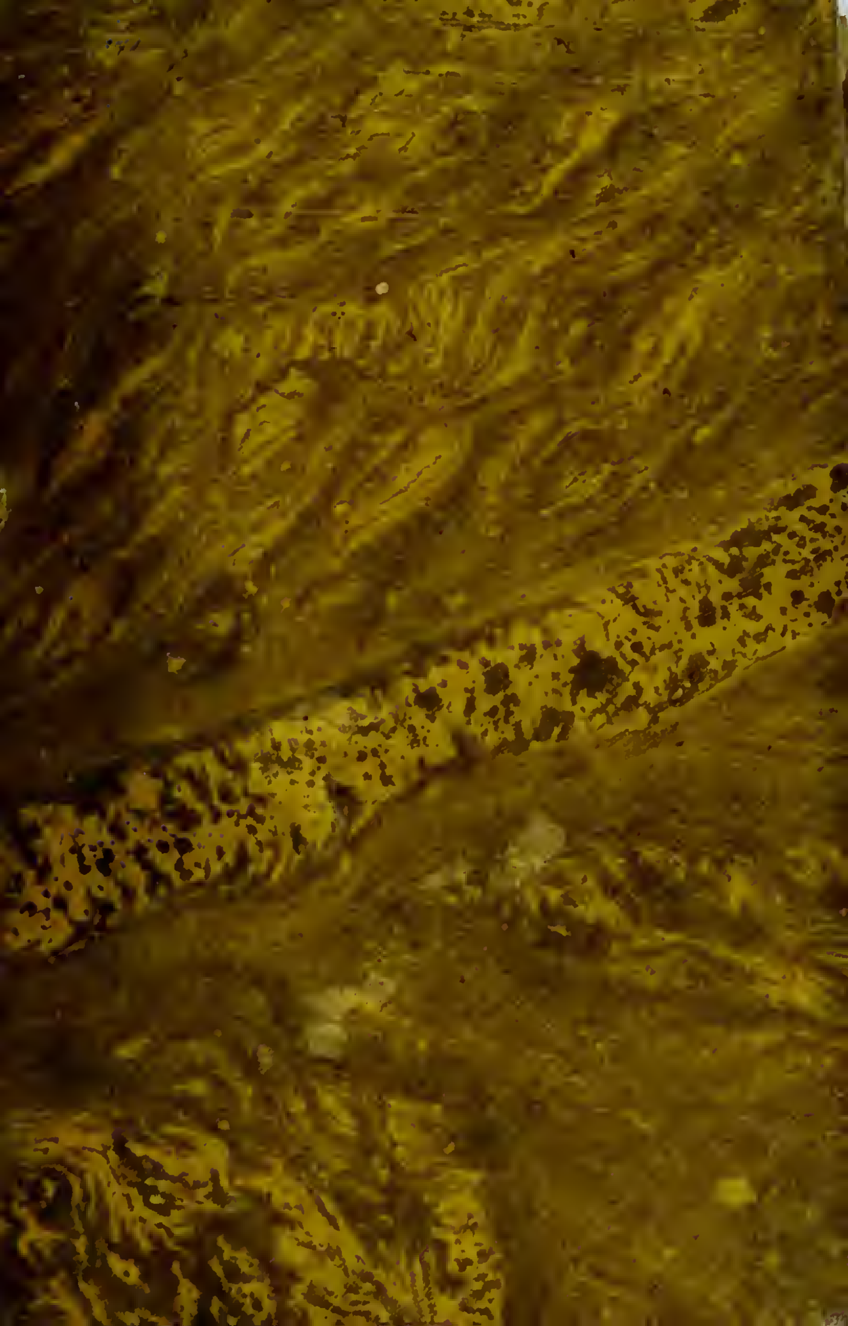


AIDE-MÉMOIRE

DE

L'OPÉRATEUR.

AIDE-MÉMOIRE

DE

L'OPÉRATEUR,

COMPRENANT

Les opérations élémentaires, les ligatures d'artères, les amputations dans la contiguité et dans la continuité des membres, et les résections des extrémités articulaires,

AVEC 60 PLANCHES

Représentant 213 sujets lithographiés, d'après nature, par l'Auteur,

Par le Dr J. A. ISNARD,

CHIRURGIEN-MAJOR de 1re classe, PROFESSEUR de pathologie externe et de médecine opératoire à l'hôpital militaire d'instruction de Metz.



PARIS,

Chez J. B. BAILLIÈRE, Libraire-Éditeur,

Rue de l'École-de-Médecine, no 17.

1849.

Metz, imp. et lith. de CH. DIEU, place Chappé.

Préface.

La chirurgie se divise en deux parties bien distinctes. La première comprend la pathologie externe, qui étudie les causes, la nature, les symptômes, le développement, la marche, la terminaison des lésions chirurgicales, enseigne à les reconnaître et pose les indications de traitement. La seconde s'occupe des moyens de remplir les indications thérapeutiques que le jugement du chirurgien a formulées et dont l'exécution est confiée à la main armée ou non d'un instrument.

Parmi les opérations, il en est dont l'étude et la pratique sont inséparables de la science même ; il en est d'autres qui, ne laissant presque aucune part à l'imprévu, peuvent être répétées sur le cadavre et dont la manœuvre est soumise à des règles fixes.

Négliger les premières qu'on peut différer et

que d'ailleurs on n'apprend que dans les œuvres et aux leçons des maîtres, pour ne m'occuper que de celles dont l'exécution ne souffre le plus souvent aucun retard, tel est le but que je me suis proposé.

Cet aide-mémoire n'a aucun rapport avec les excellents traités qui existent; il n'a d'autre mérite que celui de présenter, sous un très-petit format et avec beaucoup de détails, la description des manœuvres opératoires relatives aux ligatures d'artères, aux amputations et aux résections des membres.

Je n'ai donc décrit dans ce livre que les opérations à exécuter dans des cas pressants; c'est ce qui m'a permis d'être aussi complet que possible pour les manœuvres qui s'y rapportent. J'espérais pouvoir y comprendre l'opération de la hernie étranglée, et les opérations de taille; mais ces descriptions, dans lesquelles on ne peut être impunément concis, auraient augmenté démesurément le volume de ce manuel que je voulais rendre portatif et d'un prix abordable à tous.

Pour donner à un livre de cette nature toute la valeur qu'il doit avoir, et particulièrement de l'exactitude dans les descriptions; j'ai dû consulter les originaux et les citer parfois textuellement, quand les procédés avaient été altérés. J'ai dû faire précéder chaque ligature d'artère, de l'anatomie chirurgicale de la région, et pour

ela, décrire, sur la nature même, les rapports les organes entr'eux, afin de ne pas m'exposer à reproduire des erreurs anatomiques.

Quant à l'appréciation comparative des procédés opératoires, je l'ai faite avec indépendance ; et pour que cette appréciation reposât sur des faits, j'ai vérifié sur le cadavre, toutes les opérations que j'ai décrites, en même temps que j'ai mis à profit les enseignements que l'expérience m'a fournis.

Enfin, ne pouvant confier à personne le soin de reproduire avec fidélité, par le dessin, les détails d'anatomie chirurgicale et les divers temps des opérations ; je me suis imposé le long et pénible labeur de les lithographier moi-même d'après nature, cherchant moins à faire un dessin agréable à l'œil, qu'une figure anatomiquement exacte. Plus d'une fois j'ai consulté les admirables planches de MM. Bourgery et Jacob, afin de me placer dans les conditions les plus favorables à la reproduction des objets, et si dans les planches qui représentent certains détails anatomiques minutieux qui concernent la ligature des artères, je n'ai pas toujours obtenu une netteté parfaite, à laquelle on ne peut atteindre qu'avec la gravure, un grand format et des ressources qu'on ne trouve point en province ; cette légère imperfection est rachetée par la fidélité des planches qui toutes ont été dessinées d'après nature.

Voici l'ordre que j'ai suivi :

1° Opérations élémentaires ;

2° De l'éthérisation, moyen appelé à rendre de grands services, non-seulement pour épargner la douleur aux opérés ; mais encore dans la réduction des luxations, des hernies, et peut-être dans le traitement du tétanos.

3° Ligature des artères en particulier, précédée d'une description anatomique détaillée, de considérations générales, et suivie d'une appréciation motivée ;

4° Amputations en général ;

5° Amputations dans la contiguité et dans la continuité des membres ;

6° Résection des extrémités articulaires.

En regard des procédés les plus importants se trouvent des planches destinées à faciliter l'intelligence du texte et de la manœuvre opératoire ; pour les artères, l'anatomie chirurgicale de la région est figurée à côté de l'incision qu'on pratique pour la ligature de ces vaisseaux.

Les Aides-Mémoire qui ont été publiés jusqu'à ce jour pour les différents services publics, ont été reçus avec faveur ; c'est ce qui me fait espérer que celui-ci sera accueilli avec bienveillance.

MANUEL

DE

MÉDECINE OPÉRATOIRE.

SECTION Ire.

Dans l'ouvrage de Sabatier-Dupuytren, il est dit que la médecine opératoire est cette partie des sciences médicales, qui traite de la théorie et de la pratique des opérations. Lisfranc définit la médecine opératoire: une science qui traite des maladies qu'on doit opérer, de celles qui font renoncer aux opérations, ou qui exigent qu'on en retarde plus ou moins la pratique.

Si l'on adopte la première définition, il faut substituer le mot : *art des Opérations* à celui de *Médecine opératoire*. Si l'on conserve la seconde, la médecine opératoire comprend non seulement l'art de faire les opérations, mais encore la science qui apprend à reconnaître les cas dans lesquels il y a opportunité, indication d'opérer; et alors il s'agit de la pathologie externe toute entière à laquelle se joint, comme dépendance, l'*art des opérations.*

On ne peut, en effet, donner le nom de chirur-

gien, à celui qui ne saurait distinguer les cas dans lesquels il doit intervenir ou non à l'aide de la main, ou de l'instrument tranchant. Lorsque l'indication d'opérer est précise, il faut de plus que l'art des opérations lui soit familier, comme un moyen thérapeutique qu'il a à sa disposition.

Les opérations sont simples ou complexes, toutes se composent d'une série de moyens ou de manœuvres élémentaires, réunis en plus ou moins grand nombre, selon qu'elles sont plus ou moins complexes.

Ces divers temps ont pour but, la restitution de leurs rapports normaux aux diverses parties du corps; la division, la réunion, la destruction ou l'ablation de celles dont la texture est modifiée de manière a rendre nécessaire l'emploi de ces divers moyens.

L'art des opérations a été réduit en règles générales simples et précises qu'il faut apprendre; il suppose des connaissances exactes en anatomie descriptive et chirurgicale ou de rapports, en anatomie générale et en physiologie.

Ce n'est, d'ailleurs, que par des exercices souvent répétés sur le cadavre et les animaux vivants, que l'on peut acquérir l'habileté et le sang froid indispensables pour opérer sur l'homme.

Il est bon d'ajouter, pour l'élève qui s'exerce aux opérations sur le cadavre, qu'il doit se placer toujours dans les conditions les plus favorables pour les pratiquer, il doit se faire aider par ses camarades, et prendre les mêmes précautions que s'il s'agissait d'une opération sur le vivant.

Il arrive en effet presque toujours, qu'une opération faite avec négligence est manquée ; c'est une artère qu'on ne trouve pas parce qu'on n'a pas pris la peine de s'orienter, à l'aide des points de repère ; ou bien, c'est un lambeau trop court, mal taillé, s'il s'agit d'une amputation. Dans tous les cas, cette manœuvre opératoire ne sert qu'à faire douter l'élève de son aptitude, s'il est modeste ; ou à lui faire dire, s'il est vain, qu'il opérerait mieux sur le vivant ; ce qui fait qu'il n'en retire aucun résultat pour son instruction.

Il y a des opérations plus difficiles, sortant de la règle commune, qui ne peuvent être décrites d'avance et qui ne sont permises qu'au chirurgien, dont l'habileté, l'expérience et le savoir sont incontestables ; ce sont, pour ainsi dire, des opérations improvisées.

On divise les opérations en *élémentaires*, qui se pratiquent partout, sans distinction de tissu ; en *générales*, qui se pratiquent sur divers organes généraux, dans la continuité ou dans la contiguité des membres, par exemple ; et en *spéciales*, qui sont réservées aux organes spéciaux et complexes.

CHAPITRE Ier.

Opérations élémentaires.

Elles comprennent la *division*, la *cautérisation*, la *compression*, la *dilatation*, l'*extraction*, la *réduction* et la *réunion*.

ARTICLE Ier. — DIVISION.

La *division* s'obtient par la déchirure, la constriction, ou à l'aide d'instruments tranchants et piquants, pour les parties molles; à l'aide de scies, de rugines, de perforateurs et de pinces incisives, pour les os.

§. 1er. — *Instruments tranchants.*

Les instruments tranchants sont les bistouris, les couteaux à amputation, les ciseaux.

Le bistouri, instrument tranchant élémentaire, se compose d'une chappe assujettie par un ressort qui la transforme en gouttière, dans laquelle vient se loger une lame d'acier trempé, qui s'articule par son talon avec le manche.

La lame est limitée par deux surfaces qui vont à la rencontre l'une de l'autre, sous un angle aigu, qui forme le tranchant.

Si l'on aiguise un bistouri, quelle que soit la finesse du grain de la pierre, elle trace toujours des sillons, interrompus par des arêtes qui aboutissent au tranchant, ce qui lui donne l'aspect d'une scie, quand il est vu au microscope. On diminue ces dents et ces échancrures en polissant la lame, et en la repassant sur une pierre très-fine; mais on ne peut jamais les faire disparaitre complètement. Il s'ensuit qu'un instrument tranchant agit comme une scie, et qu'à un léger degré de pression sur les parties qu'on veut inciser, doit s'ajouter un mouvement de va et vient du talon de l'instrument vers la pointe, ou

de celle-ci vers le talon. La lame du bistouri ne diffère donc d'une scie, que parce que celle-ci a la même épaisseur partout, ce qui lui permet de s'engager dans le sillon tracé par les dents, tandis que le bistouri ne s'engage dans ce sillon qu'à la manière d'un coin. Aussi ne peut-il couper que des parties susceptibles d'écartement.

La bonté d'un instrument tranchant dépend de la qualité de l'acier et de sa trempe; si celle-ci est faite au rouge blanc, l'acier devient trop dur, il s'égraine facilement, sans compter qu'il se rompt comme du verre. Si on le fait revenir jusqu'à la couleur bleue du ressort de montre, le repassage le détrempe encore, et il se fait sur le tranchant un morfil qu'on a beaucoup de peine à en séparer, sans y laisser des inégalités.

On pourrait peut-être concilier la dureté et la résistance de la lame, en décarbonisant au feu ses deux faces, par la juxtà-position de lames de fer. On aurait alors une lame d'acier enveloppée dans une chemise en fer, ce qui rendrait l'instrument moins fragile en lui conservant sa dureté.

Il faut plus d'adresse et d'habitude qu'on ne pense, pour faire couper un instrument tranchant; si l'on presse trop sur la lame, elle pousse les tissus devant elle, et il se fait une rigole plus ou moins profonde, selon le degré de leur résistance ou de leur élasticité. Aussitôt que cette résistance est vaincue par le déplacement du bistouri suivant sa longueur, il s'enfonce dans les parties molles, et l'on n'est plus le maître de limiter la profondeur de l'incision.

Lorsqu'un couteau touche l'os, il faut n'appuyer que modérément, sous peine d'ébrécher le tranchant. encore moins faut-il, quand on fait agir la pointe, chercher à la faire pénétrer dans un intervalle articulaire, comme une vrille dans du bois, c'est le moyen le plus sûr de la casser: ces accidents arrivent rarement à un opérateur adroit.

On distingue plusieurs espèces de bistouris. 1o dans le bistouri droit, le dos et le tranchant, d'abord parallèles près du talon se réunissent en une pointe aiguë après avoir décrit une légère courbure, la lame a six cent. en longueur et neuf mill. dans sa plus grande largeur. Quand on place le tranchant et le manche sur un plan horizontal, la pointe en est distante de 5 mill. PL. II, Fig. 1.

Le bistouri convexe diffère du précédent, et le tranchant s'arrondit pour aller à la rencontre du dos qui reste droit. Il peut remplacer le bistouri droit. quand l'incision qu'on pratique ne doit pas être commencée par une ponction. On l'emploie dans les cas où il faut couper les tissus, couche par couche. PL. II, Fig. 2.

La lame du bistouri boutonné, a dans toute sa

PL. II. — 1 bistouri droit; 2 bistouri convexe; 3 bistouri boutonné; 4 bistouri anglais; 5 bistouri Charrière; 6 pinces à dissection; 7 pinces d'Amussat, munies d'un curseur pour les tenir fermées; 8 sonde cannelée; 9 tenaculum de Bromfeild; 10 *id.* de Bell; 11 *id.* ordinaire; 12 porte-aiguille de M. Fouilloy, formé par une canule contenant une tige fendue pour pincer l'aiguille; 13 bistouri de Récamier; 14 aiguille d'A. Cooper; 15 aiguille de Deschamps.


PL. II
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

longueur, une largeur égale; elle se termine par un bouton qui met les parties profondes à l'abri d'une piqûre, et est destinée à couper de dedans en dehors sur un conducteur. PL. II, Fig. 3.

La figure 4 de la PL. II représente le bistouri anglais qui a le talon plus long et la lame courte et convexe.

PL. II, Fig. 5. *Bistouri de Charrière.* Le dos de la lame est creusé en gouttière, fermée en un point par un anneau métallique, où s'engage un stylet plein et mousse sur lequel glisse le dos de la lame.

PL. II, Fig. 13. *Bistouri de Récamier.* Le talon de la lame porte un onglet du côté du tranchant, et 2 onglets inférieurs. Le premier sert à fixer la lame dans sa châsse quand le bistouri est fermé; les deux autres, qui font une saillie en sens inverse, sont destinés à fixer la lame quand le bistouri est ouvert. Pour fermer l'instrument, l'une des châsses accomplit une révolution autour de son articulation supérieure, entraîne la lame par son onglet et vient se fixer à la branche mâle au moyen d'un petit écrou. Cet instrument est ingénieux et facile à nettoyer.

§. 2. *Des incisions.*

On appelle incision, toute solution de continuité des parties molles faite par un chirurgien, à l'aide d'un instrument tranchant. Les incisions entrent comme élément dans les grandes opérations chirurgicales, aussi faut-il s'habituer à les faire avec netteté

et précision. Leur étendue et leur profondeur doivent être en rapport avec les débridements qu'on veut obtenir. Quant à leur direction, elle sera le plus souvent parallèle aux fibres musculaires, aux troncs nerveux et vasculaires, ou à l'axe des membres.

Leur siége varie selon l'importance des organes qu'il faut ménager. Quand une incision doit être pratiquée sur la face ou sur le cou, il est bon, quand on le peut, de la tracer au fond d'une ride afin de rendre la cicatrice moins apparente.

Règles des incisions. — 1° L'opérateur doit s'assurer que la lame est propre et bien tranchante; l'action de la plonger dans l'eau chaude avant d'opérer, épargne au malade la sensation du froid, mais n'a aucune influence sur la marche de l'instrument.

2° Les tissus flasques sont susceptibles de se plisser, et l'incision qui résulte de la section de ces plis est festonnée sur les bords; aussi faut-il tendre les parties, en les tirant en sens inverse de la direction du bistouri, ou simplement les fixer, quand on a intérêt à conserver des rapports qui peuvent servir de guide au chirurgien. On opère cette tension de la peau, soit avec la main à plat, soit avec les quatre derniers doigts, soit avec le bord cubital, ou avec le pouce et l'index écartés. Enfin, on peut confier cette tension à des aides; il faut d'ailleurs la varier, à mesure que la direction de l'incision change, comme dans les incisions elliptiques. Il est inutile d'ajouter que le degré de pression du bistouri doit être proportionné à la dureté et à la résistance des tissus.

2° L'opérateur étant maître de son instrument, de manière à ne jamais couper que ce qu'il veut, et le tenant avec une habileté rassurante pour les aides qui l'assistent, appliquera le tranchant perpendiculairement à la surface des parties, et incisera la peau nettement et d'un seul coup, dans toute l'étendue des parties qu'il veut diviser, en évitant de faire des *queues* à l'incision. Il ne coupera les tissus, couche par couche, que lorsqu'il sera voisin d'un organe important à ménager, sans précipiter ses mouvements, mais en les accomplissant d'une manière régulière. Il n'y a qu'un exercice fréquent et une habitude acquise dans les amphithéâtres qui puissent donner ces qualités à l'opérateur.

§. 3. *Diverses positions du bistouri.*

Diverses positions du bistouri. — 1re *position. Comme une plume à écrire, le tranchant en bas.* Le bistouri est fixé par le pouce et l'indicateur qui s'appuient de chaque côté de la rosette d'articulation. Le médius glisse sur le plat de la lame en se rapprochant de sa pointe, afin de limiter la profondeur de l'incision. Le manche est couché comme une plume à écrire sur la commissure du pouce et de l'index. Ainsi tenu, le bistouri peut être ramené à l'aide du médius, par des positions obliques successives, jusqu'à la position verticale, et même au point que le tranchant de la lame vienne se placer sous la paume de la main, quand on veut débrider vers soi, sur une sonde cannelée. Cette position

convient de préférence pour les incisions profondes, et ne convient pas pour des incisions étendues en longueur. PL. III, Fig. 2.

2e *position.* — Elle ne diffère de la précédente que par la direction du tranchant, qui regarde en haut. Le bistouri tenu dans cette position et glissant sur un conducteur coupe les tissus en se relevant.

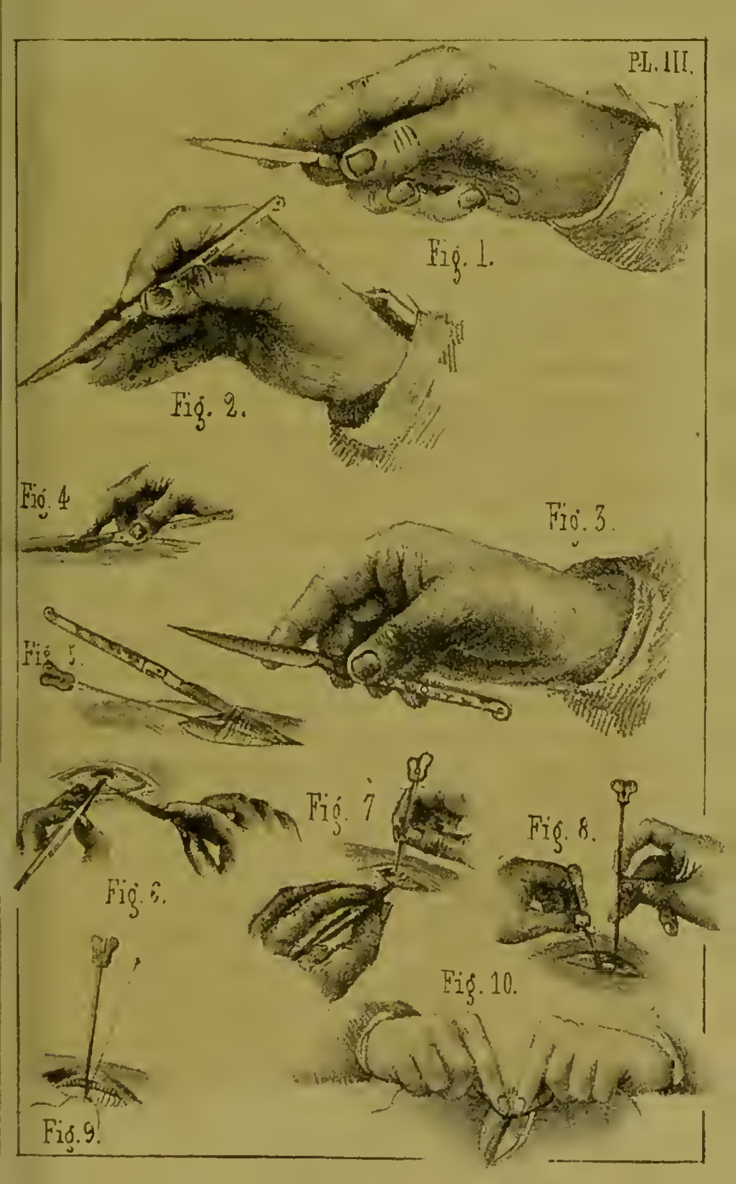
3e *position. Comme un couteau à découper, le tranchant en bas.* — La rosette est saisie par le pouce et le médius, l'indicateur court sur le *plat* de la lame et le manche est fixé par les deux derniers doigts sur la racine de l'auriculaire. PL. III. Fig. 1.

4e *position.* — La même que la précédente, le tranchant est tourné en haut, et l'indicateur court sur le plat de la lame.

5e *position. Comme un archet.* — Elle ressemble à la 3e, seulement le petit doigt est relevé, et le manche s'éloigne de son bord cubital. Le bistouri est tenu avec plus de légèreté, mais aussi il est moins solidement fixé dans la main de l'opérateur. Le bout des doigts ne doit pas dépasser le bord du manche. PL. III. Fig. 3.

6e *position de Bourgery.* — Semblable à la 5e, seu-

PL. III. 1. 3e position du bistouri. 2. 1re position du bistouri. 3. 5e position du bistouri. 4. Bistouri tenu en 3e position, pour pratiquer l'incision de la peau. 5. Bistouri en 2e position sur un conducteur, pour couper l'aponévrose. 6. Bistouri tenu en 7e position, pour couper sur un pli fait avec la pince. 7. Déchirure de la gaîne des vaisseaux avec la sonde cannelée. 8. L'artère est dégagée avec la pince et chargée sur la sonde. 9. Une aiguille armée d'un fil est engagée sous l'artère. 10. Le fil est noué sur l'artère.



PL. III.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.

lement le manche est éloigné du bord cubital de la main, de toute l'étendue du petit doigt demi-fléchi. Cette position permet de présenter la lame à plat, et de diviser circulairement les tissus. Les mouvements se passent dans le poignet.

7e *position de Bourgery.* — Cette position est analogue à la 3e, si ce n'est que la lame est présentée à plat, et que le médius et le pouce s'appliquent presque sur les bords et non sur les faces de son articulation avec le manche. L'instrument est tenu aussi avec plus de légèreté, afin de pouvoir agir en dédolant.

8e *position. Le bistouri fonctionnant comme le trocart.* — Bourgery la décrit ainsi : « L'instrument est ouvert et couché à plat sur la face palmaire de l'articulation des 2e et 3e phalanges des 3 derniers doigts. Le pouce et le médius se font opposition sur les faces supérieure et inférieure de l'instrument. L'indicateur est placé un peu plus loin sous la lame, les 3 derniers doigts demi-fléchis fixent l'extrémité du manche contre la partie supérieure et interne de l'éminence hypothénar. » (PL. III. Fig. 6.)

§. 4. *Diverses espèces d'incisions.*

Les incisions sont simples ou composées. Chacune d'elles peut être faite de dehors en dedans ou de dedans en dehors. Il y en a qu'on fait sous la peau, ce sont les incisions sous-cutanées.

I. INCISIONS SIMPLES.

A. *Incisions simples de dehors en dedans.* — On les

pratique par plusieurs procédés : 1° Le bistouri est tenu en 3e position, et enfoncé par la pointe, perpendiculairement aux tissus; il est ensuite abaissé à 45 degrés, pour tracer l'incision qu'on termine en ramenant l'instrument dans la verticale; 2° l'incision est faite à plat, sans ponction préalable, et couche par couche; 3° s'il y a des organes importants à ménager, l'opérateur fait un pli à la peau, confie à un aide l'une des extrémités de ce pli, qu'il coupe jusqu'à la base et perpendiculairement à sa direction.

B. *Incisions simples de dedans en dehors, sans conducteur ou avec un conducteur.* — 1° *Sans conducteur.* 1er procédé. La peau est tendue par l'application de la main et tirée en sens inverse de la direction qu'on veut donner à l'incision; le bistouri droit, tenu en 2e position est enfoncé jusqu'à la profondeur voulue. A ce moment, le milieu du tranchant fait saillir la peau, qui est coupée de dedans en dehors au moyen de l'élévation verticale du bistouri, laquelle s'accomplit par un mouvement d'un quart de cercle. Ce mode opératoire est applicable dans l'ouverture de vastes collections purulentes, où le bistouri n'a pas de résistance à vaincre, à cause de l'écoulement du pus qui se fait par la ponction, dans l'incision pratiquée de dehors en dedans. Il est utile d'exercer toujours sur la peau la tension habituelle, si l'on veut obtenir une incision régulière. 2e procédé. Le bistouri tenu en 4e position traverse un pli fait à la peau de sa base à son bord libre. 3e procédé. Le bistouri tenu en 7e position (*Bourgery*) est intro-

duit par une 1re ouverture, ou sous le bord libre d'une incision; alors le tranchant est tourné en haut, la pointe traverse la peau qui se coupe d'elle-même sur le tranchant jusqu'au talon de la lame.

2o *Incision simple sur un conducteur.* — Le meilleur de tous les conducteurs est le doigt, quand la solution de continuité est assez grande pour en permettre l'introduction. On fait glisser sur lui à plat un bistouri boutonné, et quand le bouton a pénétré un peu au-delà du point qu'on veut inciser, le tranchant est relevé vers les tissus pour les diviser. Conducteur moins avantageux, parce qu'il n'a pas la sensibilité du doigt, la sonde cannelée a le mérite de pouvoir passer par une petite ouverture. Cet instrument est une tige droite de fer ou d'argent, longue de 13 centimètres, flexible ou non, selon qu'on a ou non besoin de la courber. Cette tige est creusée dans sa longueur d'une gouttière dans laquelle doit glisser la pointe du bistouri. Cette cannelure a la forme d'un V. Si le sinus de l'angle est trop aigu, la pointe du bistouri se trouve engagée et ne peut glisser; aussi vaudrait-il mieux que cette gouttière eût une courbure uniforme qui ne présenterait pas cet inconvénient. Les extrémités de cette sonde se terminent, d'un côté par un cul de sac, de l'autre par une plaque métallique assez large, PL. II, Fig. 8.

On l'introduit d'abord avec la main droite à la profondeur convenable, puis on place le milieu de la tige sur le bord radial de l'indicateur de la main gauche, et le pouce du même côté repose sur la

plaque. L'instrument se trouve alors transformé en un levier du 1er genre dont le point d'appui est fourni par l'indicateur. On place ensuite la pointe du bistouri tenu en 2e ou 4e position dans la cannelure, sous un angle de 30°; et quand on rencontre le cul de sac, on relève le bistouri, dont le tranchant, tourné en haut, divise toutes les parties qu'il rencontre. La sonde cannelée et l'instrument tranchant, qui ne doivent pas cesser de se toucher, sont retirés en même temps.

On devine que ces incisions peuvent être variées dans toutes les directions; qu'on peut avoir besoin de faire une ouverture préalable, pour introduire le conducteur; qu'il est possible d'aller, à travers les chairs, engager la pointe du bistouri dans l'extrémité de la cannelure; qu'il faut toujours s'assurer, avant d'inciser les tissus, s'il n'y a pas un tronc nerveux ou vasculaire important dans leur épaisseur; que les parties à inciser doivent être tendues, pour que l'incision soit nette et non festonnée sur les bords.

C. *Incisions sous-cutanées.* — Quel que soit l'instrument qu'on emploie pour les pratiquer, *bistouri à lame étroite* ou *ténotome*, leur caractère essentiel consiste dans une petite ouverture faite à une assez grande distance des parties qu'on veut diviser sous la peau. En effet, les divers procédés consistent à attirer les tissus d'un côté, ou à faire un pli aux tégumens, ce qui permet de détruire le parallélisme des divers plans que traverse l'instrument, par le retour de la peau à sa première position. Tantôt c'est par l'introduction du

bistouri à plat, et porté au loin sous la peau préalablement tendue que s'accomplit l'opération. Dans tous les cas, l'instrument une fois introduit, peut parcourir, dans des directions diverses, des arcs de cercle autour de l'ouverture de la peau prise comme centre. Le mérite de ces incisions sous-cutanées est dans la soustraction, au contact de l'air, des parties profondément divisées.

II. INCISIONS COMPOSÉES.

On les obtient par la réunion de plusieurs incisions simples,

1° *Cruciales.* Ce sont deux incisions secondaires qu'on abaisse à angle droit sur une première incision transversale : leur but est de permettre la dissection, du sommet à la base, de chacun des angles que circonscrivent ces incisions. 2° *en* T ; c'est une incision de moins que pour la précédente. 3° *en* V ; ce sont deux incisions droites qui se rencontrent sous un angle plus ou moins aigu, comme celles qu'on pratique dans l'opération du bec de lièvre avec des ciseaux ou avec le bistouri, etc. 4° *en étoile;* on conduit plusieurs incisions droites vers un centre commun. En résumé, quand deux incisions doivent se rencontrer en un point, la deuxième doit toujours aller à la rencontre de la première. PL. III^{b}, Fig. 4, 6, 7, 8.

On peut ajouter aux incisions précédentes celles qui sont elliptiques et celles qui sont disposées en forme de croissant. Les 1res résultent de la réunion

de deux incisions courbes unies à chaque extrémité et se regardant par leur concavité. Les 2es ont leur concavité dirigée du même côté sous la forme d'un croissant. Ces incisions sont soumises aux mêmes règles que toutes les autres incisions, mais il est bon d'ajouter que pour pratiquer avec régularité une incision courbe, l'opérateur doit incliner le bistouri sous un angle de 45°, de manière à ne faire agir que deux centimètres au plus de tranchant au-dessus de la pointe; sans cette précaution, l'incision courbe ne serait autre chose que la réunion de plusieurs incisions droites.

III. INCISIONS AVEC LES CISEAUX.

Les ciseaux sont formés par deux tiges d'acier terminées d'un côté par un anneau, de l'autre par une lame tranchante. Ces tiges superposées et réunies entr'elles par une vis autour de laquelle elles se meuvent, sont croisées en X ou parallèles, selon que les ciseaux sont ouverts ou fermés. On a reproché à ces instruments de fournir des incisions contuses, ce qui est vrai, quand on engage entre les mors une trop grande épaisseur de parties; mais cet inconvénient disparaît quand les lames sont bien aiguisées, et quand on ne prend que peu de tissus à la fois. Il est vrai de dire qu'ils agissent surtout en pressant, mais il serait faux d'ajouter que l'obliquité des lames quand elles sont écartées l'une de l'autre, ne concourt pas à les faire agir aussi en sciant.

Pour les tenir, on engage dans les anneaux le

pouce et l'annulaire, seuls doigts de la main qui puissent presser à angle droit sur les branches; le médius se place sous la branche inférieure, soit seul, soit avec l'indicateur qui, de son côté peut s'appliquer sur la rosette ou être introduit entre les tranchants, pour faciliter la section des parties. On a fait des ciseaux droits, des ciseaux courbes sur le plat ou sur le dos de la lame, et des ciseaux dont les branches sont très-longues par rapport aux lames. Cette longueur du bras de levier en augmente la puissance. Les ciseaux montés en argent sont en général de mauvais instruments, parce qu'au bout d'un certain temps, les lames finissent par ne plus se croiser par le bout. Les ciseaux servent dans les cas où les parties qu'on veut inciser ne s'appuyent pas sur un plan résistant placé au-dessous d'elles.

§. 5. *Dissections.*

Le mot dissection implique l'idée d'une incision faite avec précaution sur des tissus intermédiaires, tels que le tissu cellulaire. On pratique cette opération à l'aide d'instruments tranchants, ou par déchirure. Si l'on se sert d'un bistouri ou d'un couteau, les tissus seront tendus; et s'il s'agit d'isoler un manchon de tégumens, comme dans les grandes amputations, l'instrument tranchant sera promené à pleine lame, de manière à ne pas faire de culs-de-sac. On agira au contraire à petits coups, s'il s'agit de pénétrer profondément dans les parties, ou d'isoler des tissus adhérens ou placés dans le voisinage de vaisseaux

ou de nerfs qu'il faut épargner. La dissection en dédolant, c'est-à-dire sur un pli soulevé par la pince, sera réservée pour les cas où, comme dans les hernies étranglées, il faut ménager un organe important, lorsqu'on ne préfère pas la sonde cannelée, pour inciser successivement sur elle chaque feuillet des tissus.

§. 6. *Division des os.*

Section, perforation, rugination. — La première se fait avec des scies droites, courbes ou circulaires, des tenailles ou des gouges; la seconde avec des instruments perforateurs; la troisième avec la rugine. la rape ou la lime.

La section avec une scie exige certaines précautions de la part de l'opérateur et de la part de l'aide qui soutient la partie qu'on veut retrancher. La scie se compose d'une lame d'acier égale en épaisseur partout, et armée sur l'un de ses bords d'une ou de deux rangées de dents. Pour les tailler, on engage la lame d'acier entre deux roues dentelées qui enlèvent très-régulièrement, en tournant à la manière des deux cylindres d'un laminoir, une série de petits triangles. On affute ensuite la scie à l'aide d'une lime fine promenée obliquement entre chaque dent pour la rendre tranchante; puis, à l'aide d'une clef, on incline une dent à droite, la suivante à gauche, et ainsi de suite. Cette inclinaison est destinée à donner la voie à la scie, c'est-à-dire à lui permettre de tracer un premier sillon, dans lequel toute la lame puisse s'engager sans frottement.

On fait à présent des scies, qui ont deux rangées de dents parallèles, séparées par un sillon qui règne dans toute la longueur, PL. III *a*, Fig. 10. — Ces dents sont disposées de telle sorte, qu'une dent de droite n'est pas en regard de la dent de gauche, mais d'un intervalle situé entre deux dents de gauche. Ces scies ne valent rien, parce qu'il arrive fréquemment, pendant la section des os, que l'on est obligé de retirer les lames pour enlever la poussière engagée et durcie entre les pointes.

Une scie doit avoir un certain poids; l'opérateur la dirigeant bien perpendiculairement, la promène dans toute la longueur de la lame, sans appuyer avec force sur le manche. Cependant, il est utile d'exercer une légère pression en poussant de *a* en *b*, PL. III *a*, Fig. 9 et 10, dans le sens où les dents peuvent mordre sur l'os. Quand l'os est bien fixé par un aide, la scie passe dans le sillon sans être engagée ni pressée. Quand la lame a parcouru les 5/6 de l'épaisseur de l'os, l'aide doit redoubler de précautions, afin de ne pas rompre le pont osseux qui reste, et l'opérateur, ralentissant de son côté le mouvement de la scie, évite de faire un éclat, qu'on peut enlever toutefois avec une pince incisive ou une râpe, lorsque, malgré toutes les précautions, cet accident arrive.

§. 7. *Ponctions.*

La ponction consiste à introduire un instrument piquant dans les parties molles. On peut se servir

d'un bistouri, d'une lancette ou d'un trocart. La ponction peut être faite par l'introduction oblique ou perpendiculaire de l'instrument piquant, selon qu'on veut ou non éviter la pénétration de l'air. La ponction avec le bistouri constitue le 1er temps de l'incision droite, qu'on le tienne en 1re ou en 3e position. La ponction avec la lancette se fait comme pour la saignée. Pour la ponction avec le trocart, on s'assure d'abord qu'il est libre dans sa canule, on place le manche dans la paume de la main droite, où l'assujettissent les 3 derniers doigts. Le pouce fixe le pavillon de la canule et l'indicateur est chargé de limiter la profondeur de la ponction. Un coup sec fait pénétrer la pointe du trocart; on le retire en même temps qu'on retient la canule avec les 3 premiers doigts de la main gauche.

§. 8. *Division par déchirure ou par arrachement.*

On l'obtient par la traction directe, ou accompagnée de torsion, des parties molles. La déchirure peut être produite avec le pouce et l'index des deux mains qui tirent en sens inverse; avec un doigt ou avec l'ongle seul; avec le manche d'un scalpel ou avec la sonde cannelée.

L'arrachement suppose l'ablation d'une partie quelconque, d'une dent, d'un polype, d'une tumeur pediculée.

Ces deux modes de division, s'ils sont douloureux, ont l'avantage de mettre à l'abri de l'hémorrhagie.

§. 9. *Division au moyen de ligatures.*

Les parties qu'on veut détacher sont situées sur une surface libre ou dans une cavité. La ligature qu'on applique autour d'une tumeur quelconque a pour but la mortification des tissus, par arrêt de la circulation, ou bien la division proprement dite. Les fils dont on se sert pour étrangler les parties, sont faits de substances diverses; ils sont quelquefois métalliques. On porte le nœud à l'aide d'instrumens variés, quand la base de la tumeur est située dans une cavité. On place la ligature de plusieurs manières, soit en cherchant à obtenir du premier coup le degré de striction convenable, soit en se réservant de l'augmenter à mesure que les parties molles cèdent à la pression et que la ligature se relâche.

Si la partie qu'on veut embrasser avec une ligature, a une base trop large, on la fractionne en autant de parties qu'on veut, en faisant passer des aiguilles armées de fils, dans son épaisseur; chacun des fils est noué avec un fil voisin de sorte que chaque fraction de la tumeur est liée isolément.

Les instruments dits serre-nœuds, ont toujours pour base une tige flexible ou roide, quelquefois formée par des grains de chapelet percés d'un trou dans lequel s'engagent les deux chefs de l'anse qui étreint les tissus. A l'extrémité de cette tige, les fils sont fixés ou enroulés autour d'un barillet ou d'un petit treuil métallique, à l'aide duquel on augmente la pression à volonté.

ARTICLE II. — CAUTÉRISATION.

Cette opération a pour résultat l'abolition de la vie dans les tissus. La cautérisation se divise en potentielle et actuelle. Elle trouve son application dans les cas où l'on veut déterminer à la surface cutanée des altérations artificielles, où l'on veut détruire des parties cancéreuses, borner des caries, arrêter une hémorrhagie, neutraliser des venins ou des virus, et enfin quand il est besoin de provoquer une excitation transitoire à la surface des parties.

§. 1er. *Cautérisation potentielle. Caustiques.*

Ce sont : la potasse, la soude, l'azotate d'argent, le bi-chlorure d'antimoine, les trochisques, qui ont pour base le bi-chlorure de mercure, le bi-oxyde de plomb, d'arsenic, de mercure, l'alun calciné; les acides; le caustique de Récamier, qui consiste en eau régale tenant en dissolution du chlorure d'or pur dans la proportion de 3 décig. de chlorure sur 30 gram. d'acide. Tous ces caustiques peuvent être employés à l'état de pureté, de mélange, ou en solution dans un liquide. Quelle que soit, d'ailleurs, leur composition, ils agissent en se combinant avec les parties organisées, soit en leur soustrayant l'eau qu'elles contiennent, soit en formant avec elles des composés nouveaux, incompatibles avec l'organisation.

Application des caustiques. — 1o Essuyer la partie qu'on veut cautériser ; 2o préserver les parties voi-

sines ; 3° enlever avec soin le caustique, quand son effet est produit.

Les *caustiques liquides* s'appliquent à l'aide d'un pinceau de charpie.

Parmi les *caustiques mous*, ceux qu'on emploie le plus souvent, sont : la pommade ammoniacale de Gondret, la pâte arsenicale du frère Côme ou de Rousselot, et le chlorure de zinc.

La pommade de Gondret est formée de parties égales d'ammoniaque et d'axonge. Pour l'appliquer, on pratique une ouverture dans un morceau de sparadrap ; cette ouverture sert à circonscrire la peau sur laquelle on étale une couche de pommade plus ou moins épaisse pendant 5, 10 ou 15 minutes, selon qu'on veut obtenir la rubéfaction, la vésication, ou une cautérisation plus profonde.

La poudre de Rousselot se compose de 16 parties de cinabre porphyrisé, de 16 parties de sangdragon, de 8 parties d'arsenic blanc porphyrisé, mêlées exactement, et qu'on délaye dans un peu d'eau gommée ou de salive au moment de l'employer, On en met sur la surface ulcérée, une couche de 2 à 3 mill. d'épaisseur, qu'on recouvre d'un peu de charpie rapée ; au bout de quelques jours, l'escarre est produite, elle se détache vers le 20e. Il serait dangereux de l'étaler sur une large surface, à cause de la présence de l'arsenic.

Une partie de *chlorure de zinc* mêlée à 2, 3 ou 4 parties de farine et un peu d'eau, forme la pâte de Canquoin n° 1, 2 et 3. On l'expose à l'air pour la

rendre humide. Pour l'appliquer, on coupe une rondelle de pâte, à laquelle on donne une épaisseur d'autant plus grande que les parties à détruire sont plus épaisses. La rondelle produit une escarre nette.

Les *caustiques solides* les plus usités sont : la potasse caustique, le nitrate d'argent fondu et les trochisques. On a coutume de substituer à la potasse caustique pure, la poudre de Vienne qui est plus facile à manier et plus active, parce qu'on peut exactement limiter l'escarre, obtenir cette escarre en peu de temps et éviter les fusées du caustique. La *poudre de Vienne* est formée de 5 parties de potasse caustique à la chaux et de 6 parties de chaux-vive mêlées rapidement dans un mortier chauffé. On en délaye une petite quantité dans une soucoupe, avec un peu d'alcool, pour faire une pâte molle.

On fait un trou à un morceau de sparadrap, et quand il est appliqué sur la peau, on place une couche de 4 à 5 mill. de cette pâte sur l'ouverture ; on peut alors retirer le sparadrap, afin de surveiller l'action du caustique qui reste sur la peau. De temps en temps on humecte ce petit cylindre avec une goutte d'alcool, et au bout de 8 à 10 minutes un cercle grisâtre indique que la cautérisation de toute l'épaisseur des tégumens est produite. On enlève la pâte et on lave avec un peu d'eau vinaigrée.

Pour conserver cette poudre, on a conseillé de la préparer de la manière suivante : On fait fondre dans une cuiller de fer à bec 120 gram. de potasse caustique, on ajoute en 2 ou 3 fois, après la fusion,

40 gram. de chaux-vive en poudre, on mêle et on chauffe jusqu'à parfaite fusion, après quoi on coule dans des tubes de plomb fermés d'un bout et d'un cent. de diamètre; on conserve dans des tubes en verre contenant au fond quelques fragments de chaux-vive. Pour l'employer on entaille le plomb avec un canif, pour découvrir la quantité dont on a besoin.

Azotate d'argent fondu. — On l'obtient sous forme de cylindres, de la grosseur d'un crayon noir à dessiner. Il faut donner la préférence à ceux que l'on coule dans une lingotière en argent, car ils sont blancs, et ne laissent pas une tache indélébile, ce qui arrive, quand ce caustique est porté sur les ulcères de la cornée. On l'emploie fréquemment pour la cautérisation des surfaces ulcérées et la répression des bourgeons charnus.

Les *trochisques* sont des cônes formés d'une pâte sèche composée comme il a été dit plus haut. On les enfonce çà et là dans les tumeurs cancéreuses ou autres, dont on veut déterminer la flétrissure ou obtenir la cautérisation.

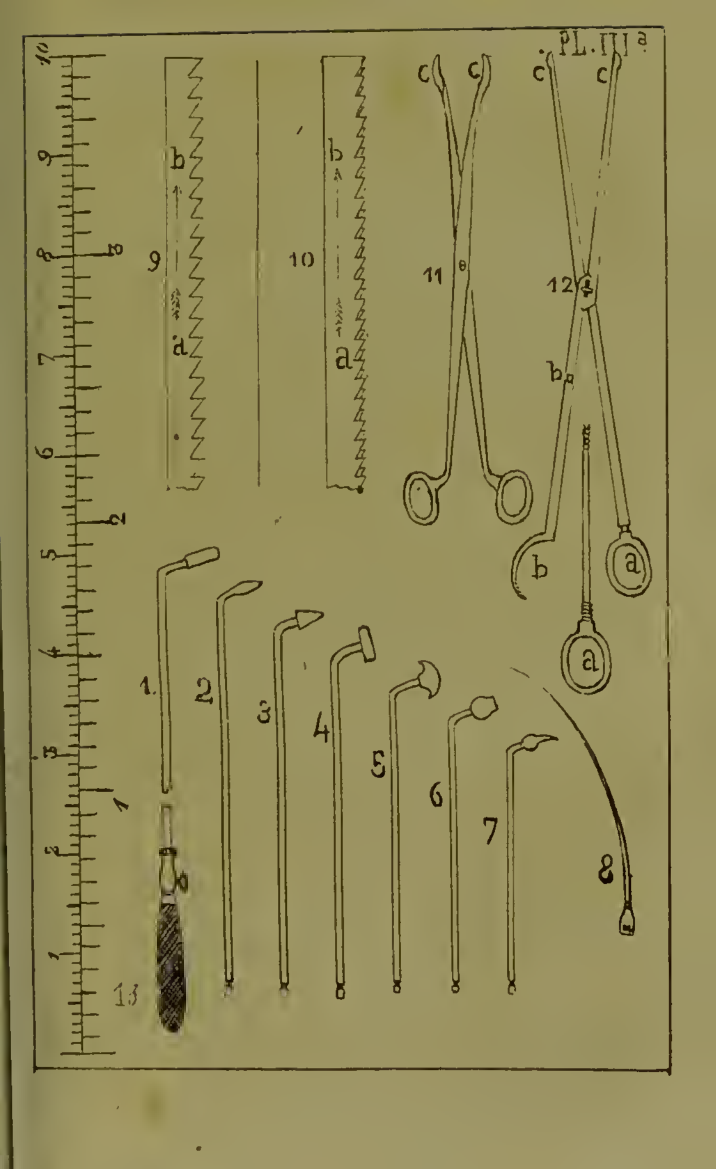
§. 2. *Cautérisation actuelle.*

On la pratique avec des corps en ignition, ou pénétrés de calorique. Le fer étant celui des métaux qui a le plus de capacité pour le calorique (puisqu'elle = 0,1100, tandis que celle de cuivre = 0,0949, et celle de l'or = 0,0298) est habituellement employé pour la construction des cautères.

Les formes principales de ces instrumens ont été réduites à 7, indépendamment de celles qu'on peut leur donner selon les besoins.

Un cautère se compose d'une tige en fer recourbée par le bout qui soutient l'extrémité cautérisante, et fixée par l'autre dans la mortaise d'un manche où l'assujettit une vis de pression inventée par Percy. De cette manière, un seul manche suffit pour plusieurs tiges, et peut en être séparé quand on les chauffe. On distingue : 1o le *cautère en roseau*, dont la tige porte à angle droit un cylindre de 5 cent. de long et de 1 cent. 1/2 de diamètre, PL. III *a*. Fig. 1; 2o le *cautère olivaire*, qui se termine par une olive plus ou moins volumineuse, PL. III *a*. Fig. 2; 3o le *cautère conique*, dont l'olive a la forme d'une petite toupie, PL. III *a*. Fig. 3; 4o le *cautère nummulaire*, dont la tige forme un crochet fixé au centre d'une plaque ronde de 3 cent. de diamètre sur 8 mill. d'épaisseur, PL. III *a*. Fig. 4; 5o le *cautère cutellaire* en forme de hache, PL. III *a*. Fig. 5; 6o le *cautère annulaire*, dont la plaque ronde ressemble à un anneau surmonté d'une boule, PL. III *a*. Fig. 6; 7o le *cautère en bec d'oiseau*, avec une boule, imaginé par M. Champesme, PL. III *a*. Fig. 7.

PL. III *a*. Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 cautères. 8. Aiguille à suture. 9. Lame de scie, à dents inclinées de a en b. 10. Lame de scie à double rangée de dents. 11. Pinces à double croisement, pour l'extraction des balles. 12. Tribulcon de Percy, a. tirefond, b. canule qui se dévisse en b. cc. curettes. 13. Décimètre divisé en pouces et en centimètres.


PL. III a
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
a
b
c

La cautérisation est objective, transcurrente et inhérente, selon que le cautère fournit du calorique à distance, qu'il trace des raies de feu, ou qu'il est maintenu en contact avec les parties qu'on veut désorganiser. Si l'on n'a besoin que d'une excitation superficielle, on peut employer une vieille lame de couteau rougie à blanc, sur laquelle on frappe à petits coups avec un morceau de bois, afin de ne toucher que très-légèrement la peau. Ce mode de cautérisation permet d'y revenir indéfiniment, car la douleur est légère, et la cautérisation très-superficielle. Ce moyen produit souvent d'excellents effets.

ARTICLE III. — COMPRESSION.

On comprime pour contenir des hernies, pour effacer des tubes artériels ou veineux et arrêter la circulation. La compression s'exerce, soit de dehors en dedans, soit de dedans en dehors, elle est concentrique dans le 1er cas, excentrique dans le 2e; la plupart des bandages appartiennent à la 1re, les instruments dilatateurs se rapportent à la 2e.

ARTICLE IV. — EXTRACTION.

L'*extraction* est un mot qui s'applique à toutes les opérations qui ont pour but d'enlever des parties dont la présence est nuisible, et particulièrement des séquestres, des esquilles, des polypes, des corps étrangers, des projectiles. Elle prend le nom d'*ablation*, quand il s'agit de la séparation d'une partie peu vo-

lumineuse; d'*extirpation*, quand on est obligé de se livrer à la recherche pénible de tissus altérés, profondément situés; d'*avulsion*, pour les dents; d'*évacuation*, pour les gaz et les liquides.

Manuel opératoire. Il faut reconnaître le corps étranger, le saisir et l'extraire; on reconnaît sa position à l'aide d'explorateurs métalliques ou non, et à l'aide du doigt, quand on le peut. On le saisit avec des pinces de diverses formes, portées sur un conducteur, et enfin on extrait avec précaution le corps étranger, après avoir débridé, s'il est trop volumineux.

Extraction des projectiles. Après avoir visité avec soin les vêtemens du blessé, afin de s'assurer si la balle est ou non restée dans la plaie, lors même qu'on ne trouve qu'une ouverture d'entrée, il faut, avant de procéder à son extraction, reconnaître *directement* la présence du projectile, et placer le membre dans la position qu'il avait au moment où il a été atteint, à moins qu'on ne suppose que la balle s'est déviée sur un os ou sur un tendon. On a imaginé un grand nombre d'instruments pour l'extraction des balles. On n'emploie plus guère aujourd'hui que la curette, les pinces et le tire-fond. Ces trois instruments ont été réunis par Percy, en un seul, qui porte le nom de Tribulcon, PL. III *a*. Fig. 12.

1o La curette est une tige d'acier longue et mince, qui se termine par une petite cuiller; on l'introduit dans la plaie, et quand on sent la balle, on la charge

en inclinant la tige, pour faire passer la curette entre les parties molles et la balle qu'on retire au dehors. Cette introduction oblique ne peut avoir lieu sans déplacement douloureux des parties. Dans le but d'assujettir la balle dans la cuiller, Thomassin a imaginé d'ajouter une lance susceptible de glisser dans une rainure de la tige; quand la balle est chargée, on pousse cette lance vers la balle, celle-ci est entamée et ne peut plus s'échapper parce qu'elle se trouve retenue par la cuiller et fixée par la lance. A cette modification ingénieuse, on pourrait ajouter un mécanisme qui ferait basculer la cuiller au moment où elle aurait dépassé la balle. Alors, à l'avantage qu'on aurait de l'introduire avec plus de facilité, se joindrait celui de fixer plus solidement le projectile, quand la cuiller serait fléchie à angle droit.

2o Les *pinces* sont contenues dans tous les étuis de chirurgien ; celles dont les branches sont à double croisement, conviennent à cause du peu d'écartement des anneaux, comparativement à celui des mors, PL. III *a*. Fig. 11. L'opérateur conduit ces pinces sur le doigt indicateur, quand il peut être introduit, il saisit solidement et isolément la balle avec les mors, et par de légers mouvemens à droite et à gauche et de rotation dans l'axe de l'instrument, il déplace et enfin amène peu à peu la balle à l'extérieur. Lorsque la balle est peu mobile, on peut la saisir avec de fortes pinces à dissection, qu'on fait tourner autour d'elle, pour tracer un pas de vis extérieur;

à l'aide de ce moyen commode, j'ai pu retirer des balles que la curette n'aurait pu contourner, que les pinces à anneaux n'auraient pu saisir et que le tire-fond aurait chassées plus profondément.

3o Le *tire-fond* n'est autre chose qu'un double pas de vis fixé sur une tige métallique; l'emploi en est légitimé quand la balle s'appuye sur un fond solide, il ne l'est pas quand la balle est placée au milieu de parties molles, ou bien lorsqu'il ne faut qu'une légère pression pour la faire tomber dans le canal médullaire de l'os qu'elle a perforé. Dans ce dernier cas, on applique une couronne de trépan un peu plus grande que le diamètre de la balle, afin d'emporter avec elle une virole osseuse. Il est inutile d'ajouter que le tire-fond ne conviendrait pas pour les balles de cuivre, de fer, de verre, de pierre, etc. On avait imaginé autrefois, pour éviter la déchirure des tissus, d'envelopper le tire-fond d'une canule conductrice; cet instrument, abandonné à tort, a été employé par M. Baudens, qui l'a perfectionné. La canule de M. Baudens est garnie de cire à son bec, et dépasse le double pas de vis; on peut sonder la plaie à une grande profondeur avec la canule, et la balle une fois reconnue, on fait agir le tire-fond.

Il y a des cas, rares d'ailleurs, où l'on ne parvient à enlever la balle enclavée dans un os, qu'avec la gouge et le maillet.

ARTICLE V. — RÉDUCTION.

Elle s'applique aux fractures, aux luxations et à

tous les cas dans lesquels une partie déplacée doit être réduite, et remise dans sa position normale. S'il s'agit d'une hernie, la réduction prend le nom de *taxis*. Pour faire plus facilement la réduction d'un os fracturé ou luxé, on a coutume de mettre les muscles qui résistent, dans le plus grand relâchement possible, et de distraire le malade pendant la manœuvre opératoire. L'éther et le chloroforme sont appelés à rendre de grands services, dans les cas où l'on aurait affaire à une luxation, à une fracture, à une hernie, dont la réduction serait difficile, l'éthérisation déterminant chez ceux qui y sont soumis, une détente complète du système musculaire.

ARTICLE VI. — RÉUNION.

La réunion consiste à maintenir rapprochées des surfaces saignantes ou entamées, dans le but d'en favoriser l'adhésion. On obtient la réunion par la situation des parties, par l'application de bandages, de sutures ou d'emplâtres agglutinatifs. Quel que soit celui de ces moyens auquel on ait recours, il faut affronter les lèvres de la solution de continuité, en mettant en contact les parties similaires. Quand il s'agit d'une plaie profonde, il faut placer, à une certaine distance de la plaie, des compresses graduées soutenues par un bandage; elles établissent une compression qui rapproche les parois au fond de la solution de continuité.

§. 1er. *Sutures.*

La suture consiste dans l'introduction, à travers les bords d'une plaie, d'une aiguille placée à demeure, ou d'un fil ciré, qu'on assujettit ensuite par un nœud. Les quinze ou vingt espèces qu'on employait autrefois ont été réduites à 4.

Règles d'application. 1° Nettoyer la plaie avec soin.

2° Affronter les lèvres de la solution de continuité, afin que les piqûres soient en regard.

3° Enfoncer l'aiguille, aussi perpendiculairement que possible, dans les téguments, afin que la partie embrassée puisse supporter le fil. On ne doit traverser que la peau et les muscles, en évitant les vaisseaux et les nerfs.

4° Soutenir la peau avec le pouce et l'index de la main gauche, près du point où l'on enfonce l'aiguille.

5° La distance qui sépare les points de suture est variable, mais elle doit être égale pour tous, excepté entre le dernier point de suture et les angles de la plaie, où elle doit être moindre de moitié. La distance des points de suture au bord de la plaie varie entre 4 et 10 millimètres.

6° Quand la plaie a deux angles, on place le premier point de suture au milieu, et l'on vérifie l'exactitude de l'affrontement. Quand la plaie siége à la lèvre, le premier point se fait sur le bord libre, et l'on divise ensuite chaque distance par un point de suture.

7° On ne serre les fils que lorsque tous sont

placés, dans l'ordre de leur application, et l'on fait les nœuds sur le côté le moins déclive. Il faut éviter de serrer trop, pour ne pas étrangler ou couper les tissus avec le fil.

8° Pour une plaie récente, la suture peut rester en place de quatre à huit jours; pour une plaie qu'on réunit par seconde intention, la suture peut rester un mois. Cependant, il est de règle de l'enlever, aussitôt qu'elle peut devenir nuisible, couper la peau ou occasionner des accidents inflammatoires. D'ailleurs, on en aide l'effet par les bandages et les agglutinatifs.

9° Quand un temps convenable s'est écoulé depuis l'application des sutures, on enlève d'abord un point, pour juger du degré d'adhésion. Pour cela, on mouille le fil, le pouce et l'index pincent les deux lèvres de la plaie; puis on coupe le fil que l'on retire avec précaution.

I. SUTURE ENTRECOUPÉE OU A POINTS SÉPARÉS.

Premier procédé. On enfile deux aiguilles courbes avec les deux bouts d'un fil ciré, l'opérateur tient l'une d'elles, comme une plume à écrire, et, le pouce placé dans sa concavité, l'introduit de dedans en dehors; il répète du côté opposé la même manœuvre avec l'autre aiguille, et retire ensuite les bouts du fil pour faire un nœud sur le côté. PL. III *b*, Fig. 3 *b*.

Second procédé. Lafaye n'employait qu'un bout de fil; il plaçait successivement avec la même aiguille tous les points de suture, en traversant les deux lèvres de la plaie à la fois; après le dernier

point, il coupait une longueur suffisante de fil pour chaque point en particulier et fesait le nœud.

Troisième procédé. Pour une incision en T. Un seul fil et deux aiguilles. Enfoncer, de dehors en dedans, une aiguille dans l'angle de chaque lambeau, puis de dedans en dehors sur le bord de la lèvre transversale et nouer. PL. III *b*, Fig. 4.

II. SUTURE DU PELLETIER.

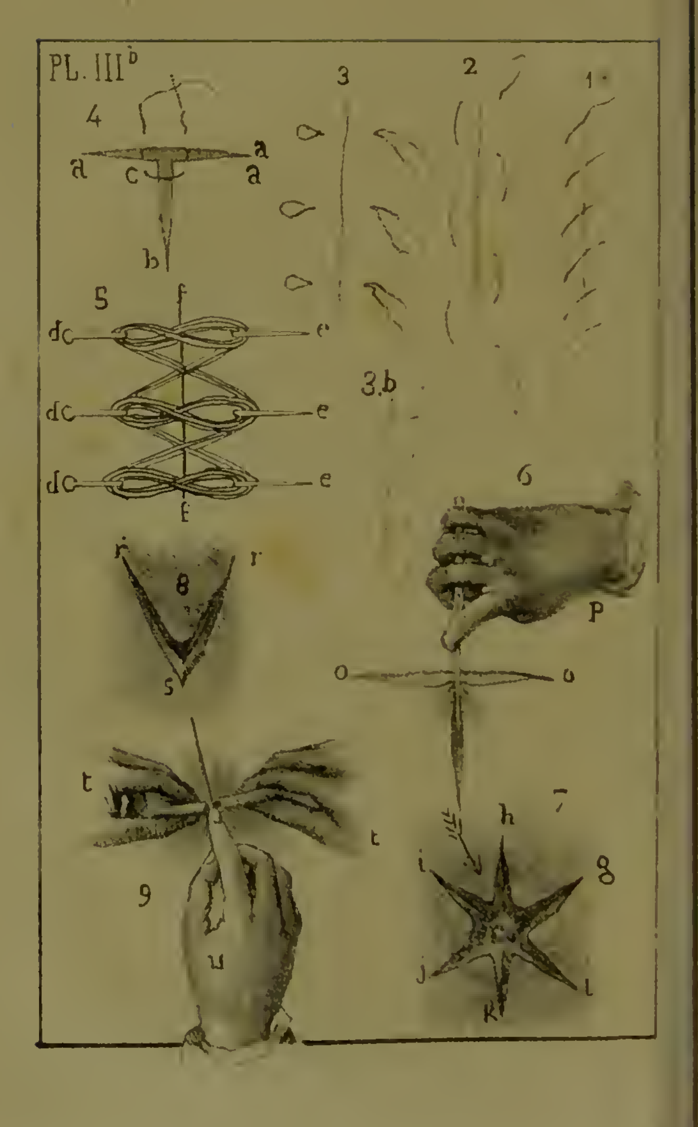
Même procédé que celui de Lafaye. On arrête les deux bouts du fil aux angles de l'incision, sans couper les anses. C'est la suture à surjet. On l'a abandonnée à cause de l'étranglement inévitable qu'elle occasionne. PL. III *b*, Fig. 1.

III. SUTURE ENCHEVILLÉE.

On fait passer à la fois, dans le chas de l'aiguille, les deux bouts d'un même fil, et l'on traverse les deux lèvres de la plaie. Tous les autres points étant séparément placés de la même manière, on dedouble les fils, et après avoir introduit un rouleau de sparadrap ou une tige de plume dans toutes les anses, on noue les chefs libres, du côté opposé, sur un rouleau semblable. PL. III *b*, Fig. 3.

IV. SUTURE ENTORTILLÉE.

On laisse l'aiguille ou l'épingle à demeure, et on en place autant qu'on veut établir de points de suture. Les deux épingles extrêmes, sont embrassées


PL. III b
4
a
a
c
a
b
3
2
1
5
f
dc
e
dc
e
dc
e
f
3.b
6
r
r
8
s
p
o
o
t
t
7
h
9
i
g
u
j
l
k

par une anse de fil, qu'on épuise de haut en bas et de bas en haut en croisant les deux chefs en 8 de chiffre, dans l'intervalle de chaque épingle, et en les faisant passer séparément sous les extrémités de chacune d'elles. On termine en faisant un nœud. La peau est mise à l'abri du contact des aiguilles par une petite compresse placée sous les deux extrémités. — Dieffenbach se servait d'épingles à insectes, qu'il recourbait en crochet aux deux bouts, et coupait ce qui dépassait le niveau de la peau. PL. III *b*, Fig. 5.

M. Rigal de Gaillac conseille l'emploi d'un porte-aiguille pour l'enfoncer, et au lieu de fil, il engage l'extrémité de chaque aiguille dans la boutonnière d'une bandelette agglutinative qu'il fixe, de chaque côté, pour maintenir rapprochées les lèvres de l'incision.

Appréciation. La suture entrecoupée étrangle les parties : on la réserve pour les cas où nulle autre n'est applicable, tels que la gastroraphie et la staphyloraphie. La suture enchevillée convient dans les solutions de continuité profondes, malgré l'inconvénient qu'elle a de laisser béantes les lèvres de la plaie. Enfin la suture entortillée est la meilleure,

---

PL. III *b*. Fig. 1. Suture à surjet. 2. Sut. à points passés. 3. Sut. enchevillée. 3 *b*. Sut. entrecoupée. 4. Sut. pour l'incision en T. 5. Sut. entortillée. 6. Second temps de l'incision cruciale, le bistouri est conduit de *m* en *n* sur l'incision *oo*. 7. Incision étoilée. 8. Incision en V de *r* en *s*. 9. Incision sur un pli de la peau, fixé par les deux mains *tt*.

quand on en serre modérément les fils. On obvie à l'étranglement de la première, en plaçant dans l'anse du fil, une petite compresse graduée sur laquelle on fait le nœud; aux inconvénients de la seconde, par des bandelettes agglutinatives transversales. La suture du Pelletier peut être remplacée avec avantage par la suture à plat, qui consiste à traverser chaque lèvre de la plaie, d'un côté à l'autre, sans faire passer les anses de fil sur la ligne de réunion de la plaie. C'est *la suture à points passés.*

§. 2. *Agglutinatifs.*

L'emplâtre de diachylon gommé est le plus fréquemment employé comme substance agglutinative. Il se compose de gomme résine ammoniaque, de bdellium, de galbanum et de sagapénum (qui sont aussi des gommes résines), dissous dans l'alcool et épaissis en forme d'extrait, qu'on amalgame ensuite avec de la cire jaune, de la poix blanche et de la térébenthine. Cet emplâtre, étendu sur une toile, prend le nom de sparadrap de diachylon.

Règles d'application. — On découpe, en suivant avec les ciseaux la direction du fil de la toile, le sparadrap en bandelettes, dont la largeur et la longueur varient selon les besoins. Cependant les plus longues et les plus étroites, celles qui ont 2 centim. par exemple, sont celles qui s'appliquent et et tiennent le mieux. Pour une plaie longitudinale d'un membre, on taille des bandelettes de 30 centim., environ. Ce moyen de réunion ne convient

que dans les plaies superficielles où il faut affronter les deux lèvres d'une incision. Quand la plaie est profonde ou transversale, on a recours, en outre, soit à la suture, soit à des compresses graduées ou bien au bandage unissant des plaies.

Il est de règle : 1o d'appliquer les bandelettes agglutinatives perpendiculairement à la solution de continuité, quoiqu'il soit parfois nécessaire de leur donner un certain degré d'obliquité; 2o de laisser, entre chacune d'elles, un intervalle par où la suppuration ou les liquides puissent s'échapper, dans les cas où la réunion ne se fait pas par première intention ; 3o de placer la dernière bandelette à distance de l'angle d'incision le plus déclive, afin qu'on puisse y conduire les fils des ligatures, ou l'extrémité d'une mèche; 4o d'appliquer la première bandelette au milieu de l'incision. Pour cela, les lèvres de la plaie étant affrontées par un aide, l'un des chefs en est appliqué assez loin sur la peau, puis il est ramené en demi-cercle sur la plaie, et fixé du côté opposé. On agit de la même manière pour les autres bandelettes.

Procédés opératoires.

1er *Procédé.* Raser, laver, essuyer la peau; nettoyer convenablement la plaie; rapprocher de loin les téguments avec le bord radial des deux mains, et non par des tractions directes sur les lèvres de la plaie.

2e *Procédé* (M. Gama). Le plein des bandelettes

est appliqué sur le point du membre diamétralement opposé à la plaie, et les deux chefs, roulés à deux globes sur la surface non apprêtée, sont ramenés à mesure qu'on les déroule, jusqu'au devant de la plaie, où ils se croisent, en s'évitant. Ce procédé a l'avantage de n'exiger qu'un petit nombre de bandelettes et de maintenir pendant longtemps une réunion très-exacte.

3e *Procédé* (M. Fouilloy). Quand les lambeaux d'un membre amputé sont trop courts pour recouvrir l'os, M. Fouilloy applique en long, sur le membre, de larges bandelettes, dont les anses sont libres au devant du moignon. Les chefs étant solidement fixés et maintenus, au besoin, par une bande circulaire, les anses libres sont embrassées par des liens, sur lesquels le chirurgien exerce une traction permanente qui détermine au bout d'un certain temps un allongement des téguments.

CHAPITRE II.

Moyens propres à diminuer la douleur dans les opérations chirurgicales.

De tout temps, on a cherché à engourdir la sensibilité chez les malades qu'on opère. On a tour à tour employé : 1o l'opium, la jusquiame, la belladone, moyens qui sont dangereux et insuffisans ; 2o la compression des troncs nerveux ou des membres, exercée à l'aide de divers instruments appropriés;

3o enfin, comme moyen auxiliaire, le chirurgien cherchait à détourner l'attention de son malade, sans perdre de vue que, pour abréger les souffrances, il fallait avant tout, de la précision, de la promptitude, sans précipitation, dans l'accomplissement des divers temps de l'opération.

ARTICLE I.

De nos jours (1846), deux chirurgiens américains, MM. Morton et Jackson, expérimentèrent l'action de l'éther sur cinq malades. Dans les trois premiers cas, il s'agissait de l'extraction de dents molaires ; les deux autres cas étaient relatifs à des amputations. Aucun des malades ne manifesta de douleur pendant l'opération. Ce moyen fut communiqué aux journaux de médecine de Londres, et expérimenté par Liston sur deux opérés d'abord : chez l'un, pour une amputation de jambe, chez l'autre, pour l'arrachement d'un ongle. Quelques jours plus tard, Liston pratiqua de même trois autres opérations ; dans la dernière, il parvint à rendre son malade insensible. Depuis cette époque, soit en France, soit en Angleterre, un grand nombre de malades ont été soumis à l'influence des vapeurs d'éther, avec des résultats variés. La cause de ces variations résidait dans la différence des appareils employés, dans la durée des inhalations, dans la qualité de l'éther et dans la disposition des opérés.

Au début de ces expériences, on employa l'éther avec une confiance illimitée pour toute espèce d'opé-

ration, mais bientôt, quelques insuccès rendirent les opérateurs plus circonspects, et l'on s'attacha à résoudre la question de savoir comment agissait l'éther. L'insensibilité des opérés était-elle due à la suspension de l'hématose et à l'excitation insuffisante d'un sang veineux, sur les centres nerveux? Y avait-il asphyxie? Ou bien l'éther agissait-il directement sur le système nerveux? Cela étant, quelle était la partie du système nerveux cérébro-spinal ou ganglionnaire, sur laquelle l'éther exerçait son influence? Il fallait en outre déterminer les cas dans lesquels l'éthérisation était indiquée, et M. Diday, de Lyon, fit remarquer avec beaucoup de justesse, qu'il était surtout important de signaler ceux dans lesquels on devait s'en abstenir : par exemple dans les opérations où la sensibilité, exprimée par le malade, peut fournir des renseignements précieux; dans les opérations qui se pratiquent au fond de la cavité buccale, dans la vessie, etc. Enfin, il fallait bien aussi tenir compte du danger que l'on faisait courir à l'opéré, comme l'ont prouvé depuis, et tout récemment encore, plusieurs inhalations suivies de mort.

Afin de résumer le plus succinctement possible ce qui a rapport à l'éthérisation, nous nous occuperons : 1° de l'appareil; 2° de l'éther; 3° de la durée de l'inhalation; 4° de l'abolition de la sensibilité; 5° des effets physiologiques; 6° des lésions pathologiques; 7° de l'influence de l'éthérisation sur le succès des opérations,



PL. III^c
g
i
h
i
F. 2
K
d'
e
d
b
o
b
F. 1
c
e

I. *Appareil.* Les conditions d'un bon appareil sont : 1° de pouvoir s'appliquer exactement sur la bouche, par son embouchure, de manière à ce que l'inhalation de l'éther, ne puisse jamais être suspendue par l'indocilité du malade, sans l'avis de l'opérateur; 2° de permettre d'apprécier la quantité d'éther inspirée, de l'augmenter ou de la diminuer au besoin, en y ajoutant un courant d'air atmosphérique ; 3° d'être armé d'un tube dont le diamètre soit au moins égal à celui de la trachée, et d'être muni de soupapes mobiles qui s'opposent à la rentrée, dans le récipient, de l'air expiré.

Parmi tous les appareils qui ont été imaginés, celui de M. Charrière a obtenu la préférence. Il consiste en un vase en verre, au fond duquel on place quelques fragmens d'éponge imbibée d'une quantité déterminée d'éther ; en un tube conducteur muni de deux soupapes qui permettent l'introduction des vapeurs éthérées dans la bouche pendant l'inspiration, et qui laissent s'échapper au dehors l'air expiré, PL. III *c.* Fig. 1.

PL. III. *c.* Fig. 1. Appareil pour l'éthérisation. *c.* Récipient en verre dans lequel on verse l'éther sur quelques fragmens d'éponge. *o.* Ouverture pouvant se fermer en partie ou en totalité. C'est par là que passe l'air pour pénétrer dans la bouteille, d'où il sort par le tuyau d'inspiration, *b.* en entraînant les vapeurs d'éther. *c.* Embouchure qu'on applique sur la bouche. Le goulot de cette embouchure porte deux soupapes mobiles, dont l'une s'abaisse pendant l'inspiration et s'ouvre pendant l'expiration, tandis que l'autre fonctionne en sens contraire.

Fig. 2. Appareil pour le chloroforme. (1/3 de grandeur.) d'. Récipient en plomb dans lequel se trouve un ressort à boudin, recou-

II. *Éther.* Les médecins qui ne sont point étrangers à la chimie, savent que l'éther sulfurique est un produit obtenu, en faisant agir l'acide sulfurique sur l'alcool; qu'il peut et doit être amené à un degré de pureté tel, qu'il ne contienne ni acide ni alcool. Ce qui doit faire apprécier à sa juste valeur l'assertion du médecin qui a prétendu que les ivrognes de profession étaient réfractaires à l'éther administré à faibles doses, *parce que l'habitude émousse l'action de l'alcool qui fait partie intégrante de l'éther très-pur.* La plupart des corps éthérés sont doués de la propriété anesthésique; l'éther sulfurique doit être préféré aux autres, parce qu'il est le moins altérable; le plus pur est le meilleur, et son emploi détermine moins d'excitation et une stupeur plus prompte. La dose de l'éther qu'on verse dans le récipient de l'appareil est de 40 à 50 gram.

III. *Durée de l'inhalation.*— Sous l'influence de l'éthérisation, les malades sont plongés dans un état d'insensibilité au bout de 4 à 7 minutes. Quand l'éther est administré à faibles doses, il détermine une excitation légère et de courte durée, à dose plus forte, il produit l'ivresse, le délire, puis l'assoupissement et

---

vert d'un tissu de coton qu'on imbibe de chloroforme. Ce récipient d' porte à l'extérieur; 1° un pas de vis qui permet son introduction dans un pas de vis femelle du vase en plomb, *d. e.* 2° Des trous en grand nombre, par lesquels passe l'air qui pénètre dans l'appareil. Au sommet du coude formé par l'instrument, est une boule en liége qui s'élève pendant l'expiration. *g.* Tuyau conducteur. *ii.* Virole destinée à fermer une ouverture ovale par où on peut laisser passer de l'air. *h.* Embouchure. *k.* Pinces nasales.

l'insensibilité; enfin, si l'on augmente encore la dose, il amène la stupeur et éteint la vie. Il faut donc agir avec beaucoup de réserve dans son emploi. L'un des aides doit toujours apprécier l'état du pouls, afin que le sommeil causé par l'éthérisation ne soit point confondu avec la syncope. M. Sédillot a remarqué que l'éthérisme qu'on produisait lentement se dissipait très-vite, et que les éthérismes rapides disparaissaient avec lenteur. Comme le sommeil se prolonge toujours, pendant un certain temps, après qu'on a suspendu l'inhalation, il devient inutile de fournir des vapeurs éthérées au malade pendant toute la durée de l'opération. Si celle-ci doit être longue, on peut faire de temps en temps fonctionner l'appareil, afin de prolonger l'état d'insensibilité.

Quoiqu'on ait jusqu'à présent rencontré peu de malades réfractaires à l'action de l'éther, il faudrait y renoncer, si les effets n'étaient point obtenus, au bout de 10 à 15 minutes. Poussée plus loin, elle ne serait pas sans danger. On ne saurait prévoir d'avance le temps qu'elle devra durer, l'éthérisme étant subordonné à l'âge, à la constitution, à la crainte, à l'état de vacuité ou de plénitude de l'estomac. Si, dans quelques cas, la durée de l'inhalation a été portée très-loin, c'est que les malades n'offraient pas ce cortége de symptômes qui caractérise la troisième période de l'éthérisme; ce qui prouve que l'on ne saurait calculer les effets que l'on peut produire, par la durée de l'inhalation. D'ailleurs, ne connaît-on pas toutes les variétés de susceptibilité individuelle,

relative à l'action des médicaments, et pourquoi ferait-on alors une exception pour l'éther? Tous les sujets n'arrivent pas au même degré d'insensibilité; entre l'excitation qui se manifeste au début, et la stupeur ou l'asphyxie qui entraîne la mort, les malades peuvent passer par une foule de nuances qui ne sont point les mêmes pour tous. Enfin, la durée et l'intensité de l'influence de l'éther, dépendent en grande partie de la durée et de l'exactitude de l'inhalation.

IV. *Résultat au point de vue de la douleur.*—Dans le plus grand nombre des expériences qu'on a faites, la sensibilité a été temporairement abolie, et de grandes opérations ont pu être pratiquées sans douleur.

Au début, la sensibilité s'accroît, puis elle diminue, à mesure que la circulation se ralentit; enfin, elle est anéantie, quand le pouls est lent, filiforme, et que la respiration ressemble à celle des individus asphyxiés. Quelques malades, chez lesquels l'éthérisme est incomplet, souffrent beaucoup pendant l'opération. D'autres accomplissent des mouvements automatiques qui expriment la douleur, et quand le réveil arrive, ils ne peuvent plus se rendre compte de ce qu'ils ont éprouvé. On dirait qu'il y a eu isolement des fonctions des nerfs et de celles du cerveau, qu'il y a eu impression, mais qu'elle n'a point été appréciée, analysée par les centres nerveux.

V. *Effets physiologiques.* — Les premières inspirations d'éther sont ordinairement bien supportées; au bout d'un moment, survient une toux légère provoquée par une excitation de la glotte qui se ferme; une sen-

sation d'étouffement se manifeste, et l'anxiété devient telle, qu'il faut suspendre un moment l'inhalation en enlevant la pince nasale. Plus tard, les sensations se troublent, les mouvements s'exécutent d'une manière irrégulière, la face est vultueuse, et le malade devient étranger à ce qui se passe autour de lui. A ces symptômes succéde, tout-à-coup, un affaissement extraordinaire, les paupières se ferment, ou le globe de l'œil devient saillant et fixe, ou bien il se cache sous la paupière supérieure. A quelques exceptions près, la pupille se dilate brusquement.

Ce moment d'ivresse précéde un état complet de résolution des muscles, la face pâlit, la respiration et la circulation sont ralenties, et le malade est complétement insensible, tout en conservant quelquefois la faculté de voir et d'entendre ce qui se passe autour de lui. Tous ces phénomènes se succédent ordinairement dans l'espace de 5 à 6 minutes et en durent 8 à 10. Les chirurgiens expérimentés savent distinguer, au début, les sujets chez lesquels l'assoupissement doit se produire, et le moment opportun d'opérer.

La vapeur d'éther est absorbée par les vaisseaux capillaires des poumons; c'est ici que commencent les interprétations diverses. Les uns disent que l'éthérisme n'est qu'un état d'ivresse ou d'asphyxie qui est du à un défaut d'hématose et par suite à une excitation insuffisante du système nerveux, par le sang; d'autres assurent que l'éther porte directement son action sur les centres nerveux au lieu de la porter sur le sang, comme l'azote et l'acide carbonique,

Qu'il nous suffise d'avoir constaté la succession des symptômes produits par l'éthérisation, et d'avoir dit que celle-ci étant suspendue, une marche inverse s'établit jusqu'au réveil complet. Parmi les expérimentateurs, les uns ont cru remarquer que le sang artériel brunissait, d'autres, qu'il conservait sa couleur ; les uns, que les artérioles fournissaient plus de sang, et qu'elles étaient plus saisissables; d'autres enfin, qu'il fallait attendre, pour faire le pansement, qu'une réaction complète se fût établie et que la circulation eût repris toute son activité. Tous pourraient bien avoir raison, à leur point de vue, si l'on tient compte du mode et du moment qu'ils ont choisi pour expérimenter.

VI. *Effets toxiques.* — Dans un cas de mort par l'éther, l'autopsie faite au bout de 22 heures, fit voir tous les organes imprégnés d'une odeur d'éther; le sang fluide, noir, visqueux : la muqueuse bronchique trachéale et laryngienne injectée, et la rate ramollie et gorgée de sang.

Quand l'asphyxie est imminente, on a conseillé l'insufflation d'un air pur dans les poumons. Ce moyen a réussi chez les animaux, entre les mains de M. Plouviers. Il faut cependant conclure avec réserve des animaux à l'homme. Il est certain que l'éther peut déterminer des accidents toxiques, quand on en prolonge l'inhalation, et surtout si, comme le conseille M. Dupuy, on l'injecte dans le rectum ; car ce n'est qu'avec des doses énormes qu'on peut alors obtenir l'éthérisme.

VII. *Résultat au point de vue du succès des opérations.* — Il est incontestable que la soustraction de la douleur est d'une grande importance pour le résultat ultérieur des opérations. L'abolir, c'est détruire une des causes principales de l'inflammation, de la *fièvre traumatique* et de la production du pus.

ARTICLE II. — CHLOROFORME.

Après la découverte des propriétés de l'éther, on put croire un moment qu'il était le seul agent anesthésique; quand le docteur Simpson (d'Édimbourg) fit l'histoire de plusieurs opérés rendus insensibles par le chloroforme. Le chloroforme, ou chloro-formyle ou per chloride de formyle, a été découvert séparément par MM. Soubeiran et Liebig. M. Flourens l'expérimenta le premier sur les animaux.

Dix kilog. de chlorure de chaux, mêlés à 60 kilog. d'eau, plus, 2 kilog. d'alcool à 85° introduits dans un alambic en cuivre, fournissent par la distillation un liquide plus lourd qu'un mélange à parties égales, d'eau distillée et d'acide sulfurique, marquant 40°; ce liquide est le chloroforme et sa densité est un moyen précieux de constater sa pureté. MM. Huraut et Laroque sont parvenus, à l'aide d'un procédé qui leur appartient, à réduire son prix de revient à 14 fr. le kilog.

Le chloroforme a une odeur agréable qui rappelle celle de la pomme de rainette, une saveur sucrée; il est moins volatile que l'éther. Sa propriété anesthésique ne fait plus doute pour personne. Il en faut

moins que d'éther, puisque 100 à 120 gouttes versées sur une éponge qu'on place sous le nez, suffisent pour produire l'insensibilité. Il est plus portatif, et il peut à la rigueur, comme nous venons de le dire, être employé sans appareil particulier. Mais il détermine parfois, quand il n'est pas pur, des phlyctènes autour du nez et des lèvres ; c'est pour éviter cet inconvénient qu'on préfère employer, aujourd'hui, l'appareil de MM. Luër et Charrière. PL. III *c*, Fig. 2.

L'action du chloroforme est plus rapide, plus complète que celle de l'éther, mais il faut donner tout d'abord au malade une forte dose de vapeur. Le sommeil est plus agréable, plus calme, exempt de secousses convulsives ; le réveil est aussi plus facile. Mais ce corps est plus toxique que l'éther. Il faut, par conséquent, éviter une saturation dangereuse. Deux à 3 gram. de chloroforme, brusquement inhalés, produiront facilement l'ivresse là, où 5, 10, 15 gr. d'éther, lentement inspirés, suffiront à peine. M. Gruby dit que le sang artériel reste rouge, sous l'influence du chloroforme, tandis qu'il devient noir sous celle de l'éther. M. Bouisson (de Montpellier) veut qu'on réserve le chloroforme pour les opérations de courte durée, et l'éther pour les opérations longues et graves, le premier ne pouvant être respiré longtemps, sans danger, tandis que le second agit plus sûrement et peut être inspiré plus longtemps sans inconvénients.

M. Velpeau donne une préférence absolue au chloroforme. M. Sédillot pense aussi qu'il est préférable, sous bien des rapports ; mais qu'il offre plus

de danger que l'éther entre des mains inhabiles, ce qui est loin d'être rassurant pour les malades confiés à certains expérimentateurs.

La plupart des recommandations relatives à l'emploi de l'éther sont d'ailleurs applicables à l'emploi du chloroforme.

CHAPITRE III.

Hémostasie chirurgicale.

Toute effusion de sang, hors des canaux qu'il parcourt, est une hémorrhagie; que ces canaux soient capillaires, veineux ou artériels. Quant aux dangers qui sont la conséquence des hémorrhagies, ils sont relatifs à la quantité et à la qualité du sang qui s'écoule, au calibre des vaisseaux qui le fournissent, à la rapidité du jet, et à l'état de vigueur du malade.

Les hémorrhagies sont symptomatiques ou traumatiques. Les premières surviennent, soit après la chute d'une escarre, soit sous l'influence d'une altération ou d'une congestion des tissus; les secondes sont la suite de la section partielle ou complète d'un vaisseau sanguin.

ARTICLE I. — HÉMORRHAGIE DES CAPILLAIRES.

Elle arrive ordinairement à la suite des grandes amputations, quand la circulation reprend toute son activité. Il est rare que l'écoulement de sang soit assez considérable pour mettre les jours du malade en

danger, pourvu toutefois que les vaisseaux puissent être saisis et liés. Si l'effusion de sang est peu abondante, elle dégorge les parties et diminue l'intensité de l'inflammation consécutive. Ce sont ces considérations qui avaient engagé Dupuytren à retarder, d'une heure ou deux, le pansement de ses amputés. Le spasme des artères ayant cessé, il devient plus facile de porter une ligature sur les vaisseaux qui fournissent du sang, et l'on n'a plus à craindre d'hémorrhagie. L'écoulement en nappe venant d'une tumeur fongueuse ou érectile, ne peut souvent être arrêté que par l'ablation de la tumeur elle-même.

C'est pour ces sortes d'hémorrhagies que sont plus particulièrement indiqués les moyens réfrigérants ou la cautérisation; quand on ne peut en tarir directement la source.

ARTICLE II. — HÉMORRHAGIE VEINEUSE.

Si l'on excepte les cas dans lesquels un tronc veineux d'un grand diamètre est ouvert, et où il devient urgent de le lier; la structure des veines, leurs valvules, le défaut d'impulsion imprimée au sang par les contractions du cœur, la faculté qu'ont ces vaisseaux de s'affaisser sur eux-mêmes, quand ils sont vides, rendent cette hémorrhagie peu redoutable. Une compression momentanée, des ablutions d'eau froide suffisent ordinairement pour l'arrêter. La couleur du sang, la source, la direction et la continuité du jet, fournissent les moyens de caractériser la nature de l'écoulement.

ARTICLE III. — HÉMORRHAGIE ARTÉRIELLE TRAUMATIQUE.

§ 1. *Anatomie chirurgicale des artères.*

Les artères sont formées par trois tuniques qui ont chacune une structure propre.

I. *Tunique interne.* — C'est la membrane la plus essentielle du vaisseau; elle s'étend du cœur aux capillaires les plus déliés qui sont exclusivement formés par elle. Son épaisseur est uniforme partout; elle ne ressemble ni à l'épiderme, ni aux muqueuses, ni aux séreuses; on n'y a trouvé ni vaisseaux, ni nerfs, ni traces d'organisation. Elle a de l'analogie, au point de vue de son mode de formation, avec la croûte calcaire qu'on rencontre dans les vieux tuyaux de fontaine. Il faut remarquer toutefois que cette tunique, qui à l'état normal, ressemble à un vernis déposé par le sang sous forme de membrane, ne s'encroûte de sels calcaires que dans un âge avancé. Elle est transparente comme du verre dépoli, dure, cassante, peu extensible, susceptible de s'ossifier par les progrès de l'âge. Son ossification est presque constante au-delà de soixante ans. Sa face interne est veloutée, enduite d'une sérosité onctueuse destinée à faciliter la marche du sang. Sa face externe adhère à la tunique moyenne, par un tissu particulier sans analogie avec le tissu cellulaire.

II. *Tunique moyenne.* — (Tunique fibreuse, tunique élastique, jaune, albuginée, musculaire). Elle est en rapport, par sa face concave, avec la tunique

interne à laquelle elle est très-adhérente, et, par sa face convexe, à la tunique externe. Jaune à l'aorte, d'un jaune plus pâle dans les divisions secondaires, elle prend une teinte rosée dans les petites artères, où elle est relativement plus épaisse que dans les gros troncs. Elle est ferme, dure, sèche, cassante, élastique par la nature même de son tissu. C'est la plus épaisse des trois membranes artérielles, et d'elle dépend la force considérable des artères.

M. Mance dit qu'elle est formée par une série de fibres de 1 à 2 millim. de longueur, unies entr'elles par un tissu cellulaire rare et très-court. Ces fibres sont courbes, concentriques, transversales; les plus profondes sont les plus courtes, et toutes viennent se fixer, par leurs extrémités recourbées en crochets parallèles à l'axe du vaisseau, sur la face externe de la tunique interne. La partie moyenne de la face convexe de ces fibres, adhère à la tunique externe.

III. *Tunique externe celluleuse.* — La tunique externe est fortement unie à la face externe de la tunique moyenne, de laquelle elle ne se distingue que par la différence de structure. Elle est formée par un tissu cellulaire filamenteux qui se condense vers la face concave. Elle est épaisse, solide, plus extensible que la tunique moyenne, surtout dans le sens de l'axe du vaisseau.

IV. *Gaîne des artères.*— En dehors de ces trois tuniques, existe, pour les troncs artériels de 2e et de 3e ordre, une gaîne propre, formée par du tissu cellulaire condensé du côté de la face interne, et qui devient

de plus en plus lâche en dehors, jusqu'à ce qu'il se confonde avec le tissu cellulaire environnant. L'absence de cette gaîne, pour les artères qui ont le volume de la radiale, rend compte de la difficulté qu'on éprouve à les isoler. Par sa face interne, cette gaîne est humectée de sérosité, ce qui favorise l'ampliation transversale, et le glissement en longueur, de l'artère dans sa cavité. Elle est blanchâtre, assez épaisse, et peut conserver sa forme, même après qu'on en a retiré le vaisseau.

Les allemands admettent dans un vaisseau parfait, six tuniques, parmi lesquelles ils distinguent une tunique à fibres annulaires, qui représente le feuillet interne de la membrane moyenne, et une tunique élastique qui forme son feuillet externe. La couleur jaunâtre ou grisâtre de l'artère et la propriété qu'elle a de rester béante, sont dues à la première de ces deux membranes; de la seconde provient en grande partie l'élasticité du vaisseau.

D'après Henle, lorsque la tunique interne et la tunique moyenne sont rompues par une ligature, il reste encore, outre la tunique celluleuse, la membrane élastique résistante, dont nous venons de parler.

§ 2. *Propriétés des artères.*

Outre l'élasticité de tissu, les artères sont douées, pendant la vie, d'une élasticité propre; c'est la tonicité qui les fait se rétracter et se resserrer, plus qu'elles ne le font sur le cadavre. Les artères collatérales se dilatent au bout de quelques semaines,

quand le tronc principal est lié. Les artères se rétrécissent ou s'effacent, quand la circulation y est suspendue ou abolie.

L'étincelle électrique, l'ammoniaque, l'impression de l'air, déterminent des contractions dans les artères et arrêtent quelquefois une hémorrhagie. Le sel commun en favorise la dilatation, c'est pourquoi l'eau salée, vulgairement employée dans les plaies récentes, entretient l'écoulement du sang. Quand une artère est coupée en travers, les deux bouts s'éloignent de la plaie, ils se retirent dans les tissus qui les compriment, et quelquefois cette compression et la contraction artérielle suffisent pour arrêter l'hémorrhagie, ou bien le sang s'infiltre entre les tuniques et les épaissit. Quelquefois même, pendant une syncope, un caillot se forme dans la lumière du vaisseau, et arrête définitivement l'hémorrhagie; c'est pour ce motif que les anciens donnaient le conseil de compléter la section partielle d'une artère. Quand rien n'obstrue la lumière du vaisseau artériel, le sang s'en écoule jusqu'à la mort, lors même que le calibre de l'artère ne dépasserait pas celui de l'artère dentaire.

La tunique externe des artères reçoit des nerfs et des vaisseaux sanguins. Ceux-ci émanent de l'artère elle-même et des artères voisines; ils sont nécessaires à la nutrition du vaisseau, aussi faut-il, quand on lie une artère, s'abstenir de la distendre sur la sonde cannelée, ou d'ouvrir la gaîne commune dans une grande étendue, sous peine de rompre ces filamens vasculaires et de déterminer la mortification des tuniques artérielles.

§ 3. *Blessures des artères.*

I. PLAIES NON PÉNÉTRANTES.

On divise les plaies artérielles en pénétrantes et non pénétrantes, selon que les tuniques artérielles ont été divisées en partie, ou dans toute leur épaisseur. Si la gaîne seule est divisée, des bourgeons charnus ne tardent pas à recouvrir l'artère qui reste perméable. Si la tunique externe est comprise dans la solution de continuité, les deux tuniques internes s'épaississent, et l'artère reste encore perméable. Si une partie ou toute l'épaisseur de la tunique moyenne est coupée, la colonne de sang n'est plus limitée que par la tunique interne. En raison de la structure de cette dernière tunique, qui est inextensible, on ne peut admettre qu'elle cède en se dilatant, et qu'elle vienne faire hernie par l'ouverture dont les deux autres sont le siége; elle se rompra plutôt. Mais si la circulation est moins active, il peut se faire qu'elle résiste assez longtemps, pour qu'un épanchement de lymphe plastique et des bourgeons charnus viennent la consolider par sa face externe. Ces plaies ne réclament aucun traitement spécial.

II. PLAIES PÉNÉTRANTES.

Une artère peut être piquée, ou divisée en long ou en travers; dans ce dernier cas, la plaie peut intéresser le quart, la moitié ou la totalité du vaisseau.

Piqûre.— Quoiqu'en général une piqûre n'entraîne pas nécessairement après elle une hémorrhagie, et que

le plus souvent la cicatrisation ait lieu ; cependant, on a vu l'ulcération, et un écoulement de sang abondant être la conséquence de la piqûre de l'artère crurale, par le ténaculum : ce qui doit faire tenir le chirurgien sur ses gardes.

Quand le quart d'une artère est divisé, l'hémorrhagie peut s'arrêter par défaut de parallélisme entre la plaie de l'artère et celle des téguments. Le danger est plus grand, quand l'artère est divisée dans la moitié ou dans les trois quarts de son diamètre ; l'ouverture devient ovale et reste béante. Le danger est moindre quand la section est complète ; cependant, malgré le conseil qu'on a donné de couper l'artère en travers, dans les cas de section partielle, on n'a guère recours aujourd'hui à ce moyen, si ce n'est pour l'artère intercostale.

Lorsque l'hémorrhagie s'arrête d'elle-même sans l'intervention des moyens chirurgicaux, ce sont : l'élasticité des parois du vaisseau, le défaut de parallélisme signalé, l'interposition du tissu cellulaire ambiant, le sang extravasé, l'affaiblissement de la circulation, la sécrétion d'une matière organisable, qui concourent à suspendre l'écoulement du sang.

De toute manière, les bords d'une plaie artérielle ne peuvent jamais s'agglutiner immédiatement ; c'est presque toujours une substance de création nouvelle qui vient combler la plaie, et cette guérison n'est que temporaire. Aussi, est-il vrai de dire, qu'on ne doit point compter sur les cicatrices latérales, et qu'une artère divisée au quart, au tiers, aux trois

quarts de son épaisseur, doit être considérée comme perdue pour la circulation. Il n'en est pas de même lorsque la plaie est longitudinale; alors il n'y a pas écartement des bords de la plaie, qui se renversent en dedans; et, quoiqu'il y ait lieu d'espérer que l'artère restera perméable, il peut encore se faire que cet éperon devienne le point de départ de la formation d'un caillot obturateur.

§ 4. *Moyens hémostatiques.*

Les principaux sont: la compression, la ligature et la torsion.

I. COMPRESSION.

La compression est *médiate,* quand l'artère est séparée du corps qui comprime, par des tissus intermédiaires, et *immédiate*, quand on agit directement sur le vaisseau. Elle a pour but de suspendre ou d'arrêter définitivement la circulation dans l'artère comprimée, ce qui la fait employer comme moyen préventif ou comme moyen hémostatique définitif. Quel que soit celui des deux résultats qu'on veuille obtenir, on peut exercer la compression de plusieurs manières. Elle peut être pratiquée sur une grande étendue de l'artère, à l'aide de bandages et de compresses graduées, ou sur un point limité, avec le doigt, un cachet ou une pelote. C'est à l'un de ces derniers moyens qu'on a recours, lorsqu'il s'agit de comprimer momentanément un vaisseau, pendant une opération.

Diverses précautions sont nécessaires pour qu'on puisse tirer de la compression tout le parti désirable. 1o Il faut que l'artère soit superficielle et voisine d'un plan résistant, qui serve de point d'appui, tel qu'un os ou un plan fibreux ; 2o on doit éviter, autant que possible, de comprimer les veines voisines ; 3o reconnaître la position, la profondeur, la direction et la mobilité de l'artère ; 4o comprimer perpendiculairement le vaisseau sur l'os : on a quelquefois besoin pour cela, de le déplacer ; 5o interroger d'abord les battements de l'artère, puis, comprimer graduellement, jusqu'au rapprochement complet des parois divisées, en même temps qu'on apprécie les pulsations d'une artère située plus bas ; une bonne compression dépend moins de l'intensité que de la direction qu'on lui donne. 6o L'aide qui en est chargé, doit être placé de manière à pouvoir suivre les divers tems de l'opération, afin de diminuer ou de suspendre à volonté, la compression, dans le cas où l'opérateur aurait besoin d'un jet de sang pour découvrir une artère difficile à trouver. 7o Si la main venait à être déplacée par un mouvement de l'opérateur ou du malade, l'aide la réappliquerait avec promptitude et sang froid, dans sa première direction. 8o La compression doit être continuée jusqu'après l'application des moyens hémostatiques définitifs. 9o L'aide qui comprime, applique son pouce en travers de l'artère, quand celle-ci est peu mobile, comme la sous-clavière, ou la fémorale, au niveau du pubis. S'il se sert de ses doigts fléchis, dans la compression

de l'humérale, par exemple, il saisit le bras à pleine main, presse peu à peu avec les quatre doigts sur le trajet de l'artère, en même temps que le pouce de la même main fait opposition, en s'appuyant sur le point du membre diamétralement opposé : la diminution et l'absence du pouls de la radiale, indiquent si la compression est suffisante.

Le bras et l'avant-bras, par la contraction de leurs muscles et la transmission du poids du tronc, concourent à l'exactitude de la compression exercée avec le pouce. Celle qui est faite à l'aide des doigts ne met en jeu que leurs muscles fléchisseurs. Aussi, tous les doigts n'exercent-ils pas une compression égale, et l'artère n'est, par le fait, pressée que par le médius : au bout de peu de temps la main se fatigue, tremble, les doigts s'engourdissent, et l'aide a besoin d'appuyer sa main gauche sur sa main droite, ou de substituer la première à la seconde, ou de se faire remplacer. Dans ce cas, il ne doit cesser de comprimer que lorsque la compression, exercée au-dessus, suffit pour suspendre la circulation dans le vaisseau.

La compression avec la pelote, le cachet ou l'anneau d'une clef, garni de linge, est une compression aveugle, dans laquelle l'aide n'a nulle conscience des battements artériels. Quand l'instrument vient à être déplacé, on est obligé de lui substituer aussitôt le pouce ou le médius.

Pendant une opération, on comprime avec le bout des doigts, les orifices des artères qui fournissent du

sang, ou bien on les saisit avec une petite pince qu'on laisse à demeure, dans la plaie, jusqu'à ce que l'opérateur soit en mesure d'appliquer les ligatures. Cette pince à double croisement se tient fermée d'elle-même; elle est très-légère et n'a que 3 cent. de longueur: il faut en avoir plusieurs à sa disposition. PL. XIV, Fig. 12 et 13.

Dans les amputations à lambeaux, on comprime avec le pouce et les autres doigts, le lambeau qui contient l'artère dans son épaisseur.

A. *Garrot.*—C'est un instrument compresseur qu'on peut improviser partout; il a été imaginé par Morel, en 1674. Il se compose d'une pelote ou d'une bande roulée, cousue sur le milieu d'un lacs. On applique la pelote sur le trajet du vaisseau; on met une plaque de corne ou un morceau de carton sur le point diamétralement opposé, et, par dessus, un morceau de de bois, qui doit avoir, à peu près, la forme et la longueur du manche d'une clef de Garengeot. On noue sur la plaque les deux chefs du lacs, après qu'il a fait deux fois le tour du membre, et l'on tord le lacs sur lui-même, avec le bâtonnet. On peut obtenir ainsi une compression à tous les degrés possibles, après quoi, l'on arrête l'extrémité du bâtonnet avec la ficelle qui traverse l'un de ses bouts.

Cet instrument, utile pour le temps que dure une opération, ou quand on n'en a point d'autre sous la main, ne peut être maintenu en place pendant longtemps, sans causer l'étranglement des parties situées au-dessous. Il a été avantageusement remplacé par

les compresseurs qui n'agissent que sur les deux extrémités du diamètre du membre, et qui n'exercent pas une compression circulaire, capable d'interrompre complètement la circulation; ces derniers peuvent se placer, non seulement sur la partie moyenne, mais sur tous les points du membre.

B. *Tourniquet* de J. L. Petit. PL. I, Fig. 3. — Il se compose de deux pelotes cousues sur deux plaques métalliques. L'une de ces plaques, celle qui porte la pelote de compression, est gouvernée par une vis de rappel et par deux tiges conductrices qui s'engagent dans une troisième plaque métallique. La pelote d'opposition est placée au-dessous, et tout autour de l'appareil passe un lacs, qu'on arrête sur les côtés, avec une boucle. Lorsque le membre est engagé dans l'anse formée par le lacs, que la pelote de compression est placée sur le trajet de l'artère, et celle d'opposition à l'extrémité diamétralement opposée du membre; il suffit de tourner la vis pour rapprocher ou éloigner les pelotes l'une de l'autre, et augmenter ou diminuer la compression à volonté. Dans la PL. I, Fig. 4 *b.*, le tourniquet comprime l'artère crurale sur l'arcade du pubis, où il est maintenu par une compresse fixée à une bande circulaire *d.* qui passe autour des hanches. Cet instrument a servi de modèle pour les autres compresseurs imaginés depuis; dans celui de Dupuytren, figuré PL. 1, Fig. 5 et 4 *c.*, le lacs contentif a été remplacé par un arc métallique analogue à celui d'un bandage herniaire. Cet arc se développe à volonté, en faisant glisser en sens inverse,

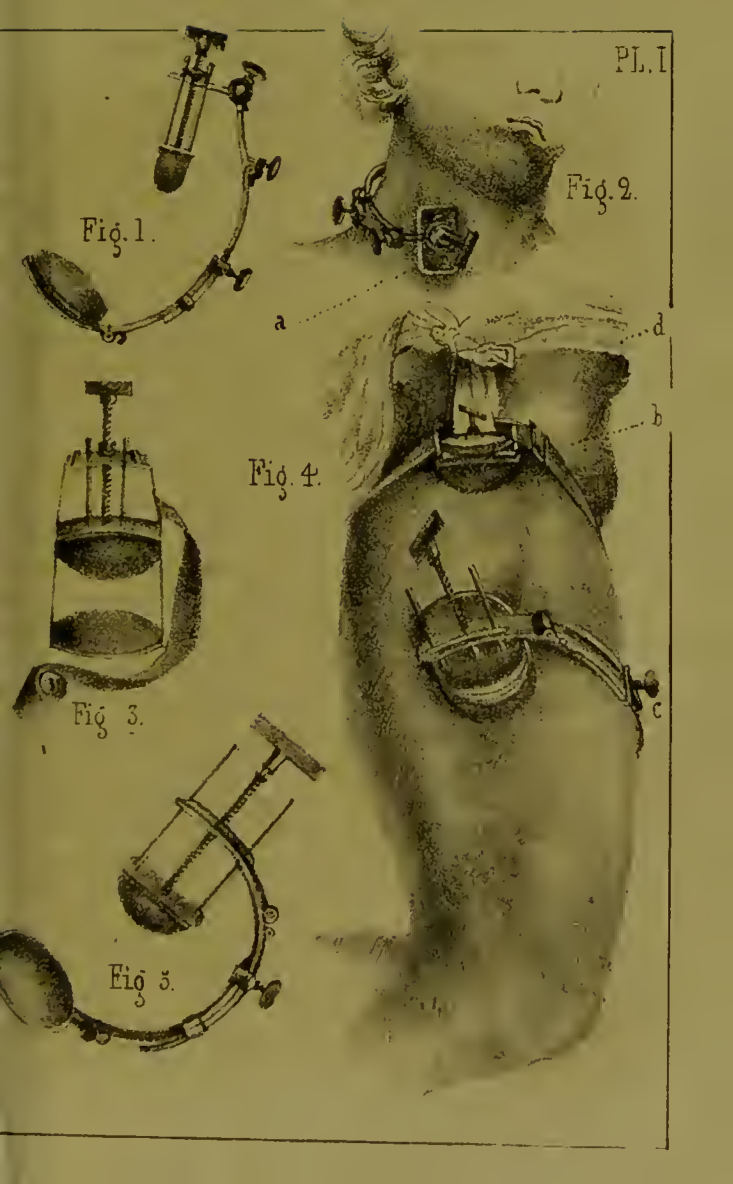
après avoir desserré la petite vis *c.*, les deux lames superposées qui le composent. Aux deux extrémités de l'arc, sont assujetties deux pelotes, dont l'une, de compression, porte une longue vis chargée de la rapprocher de la pelote d'opposition.

Cet instrument permet de limiter la compression aux deux points diamétralement opposés du membre, tandis que le lacs du tourniquet de Petit comprime toute la circonférence du membre. Dans la Fig. 4, *c.* le compresseur de Dupuytren est en place sur la partie moyenne de l'artère crurale.

Bourgery a imaginé, pour la carotide primitive, un instrument compresseur représenté PL. I, Fig. 1, et mis en place dans la Fig. 2. — 1° La pelote mue par la grande vis est très-étroite, et peut être poussée profondément en dedans de l'attache des scalènes. 2° L'arc peut être agrandi ou diminué, et l'on peut donner, à la petite pelote, toutes les directions possibles à l'aide d'une articulation orbiculaire, maintenue par une vis de pression.

PL. I. Fig. 1. Instrument de M. Bourgery, destiné à comprimer la carotide primitive, Fig. 2. Le même instrument mis en place, *a*. Plaque que traverse la vis de rappel. Fig. 3. Tourniquet de J.-L. Petit. Fig. 4 *d*. Bandage circulaire passant autour des hanches, et destiné à soutenir le tourniquet de J.-L. Petit, *b*. qui comprime l'artère crurale. *c*. Compresseur de Dupuytren, placé sur la partie moyenne de l'artère crurale. Fig. 5. Compresseur de Dupuytren.

Cette Planche est empruntée au grand et magnifique ouvrage de MM. Bourgery et Jacob.


PL. I
Fig. 1.
Fig. 2.
a
d
b
Fig. 4.
Fig. 3.
c
Fig. 5.

C. *Procédés de compression des artères, en particulier.* — Les artères de la face et du crâne sont faciles à comprimer, on trouve partout un point d'appui sur les os.

1° *Artère sous-clavière.* — Elle ne peut être comprimée que sur la première côte, en dehors des scalènes, avec une pelote à manche. M. Bourgery a imaginé un instrument compliqué, à l'aide duquel on peut obtenir la compression permanente de cette artère. Pour avoir une idée générale de ce compresseur, il faut se figurer un bandage de corps entourant la poitrine. A ce bandage aboutissent, en avant et en arrière du thorax, les trois chefs d'une bretelle, simple en arrière, et bifurquée en avant, après qu'elle a dépassé le point situé vis-à-vis l'artère sous-clavière à comprimer. Au niveau du vaisseau, existe une plaque métallique garnie, située au-dessous de la clavicule; au-dessus de cet os, est fixée une longue vis de rappel, qui fait pénétrer, jusques sur l'artère, une pelote étroite et bien rembourrée. Tout ce mécanisme compliqué a pour but de fixer la pelote de compression, de manière à ce qu'elle ne puisse se déplacer.

2° *Artère axillaire.* — Peu accessible à la compression, cette artère ne peut être aplatie contre la deuxième côte ou contre la troisième, que chez les sujets très-maigres. Dans l'aisselle, on peut la comprimer sur la tête de l'humérus.

3° *Artère humérale.* — Ce vaisseau peut être comprimé dans toute son étendue. En haut, au-dessous du tendon du petit pectoral, la compression est dou-

loureuse, car elle n'atteint pas seulement l'artère, mais encore la veine humérale, la veine basilique, et les nerfs suivants : médian, cubital, radial et les deux cutanés. Quand on a le choix, il vaut mieux comprimer cette artère à sa partie inférieure où elle est isolée de tous ces nerfs, et où elle n'a plus, pour nerf satellite, que le nerf médian.

Les artères de l'avant-bras sont faciles à comprimer isolément, après qu'on a écarté le cubital antérieur, en dedans, pour la cubitale; et le grand supinateur, en dehors, pour la radiale.

4o *Aorte.* — Elle ne peut être comprimée que chez les individus maigres, avec une large pelote à manche, et en faisant fléchir le tronc du malade.

5o *Iliaque externe.* — Elle peut être comprimée pendant quelques minutes, sur le rebord du grand bassin, avec une pelote ou avec le dos des articulations des doigts fléchis.

6o *Artère crurale.* — On la comprime sur la portion horizontale du pubis, d'avant en arrière, de dedans en dehors et de bas en haut, afin d'éviter le bord de l'arcade fibreuse, PL. 1, Fig. 4 *b*. Pour la partie moyenne, on se sert du compresseur de Dupuytren, Fig. 5 et 4 *c*. La compression de la fémorale est usitée pour suspendre la circulation dans tout le membre inférieur, quoiqu'on puisse l'exercer aussi sur la tibiale postérieure, derrière la malléole interne, au-dessus et au-dessous.

II. LIGATURE DES ARTÈRES.

Le mot ligature implique l'idée d'un lien placé autour d'une artère, dans le but de la soustraire, momentanément ou pour toujours, à la circulation. Le lien qu'on emploie porte aussi le nom de ligature. On divise celle-ci, en ligature d'attente, en ligature temporaire ou permanente, en ligature immédiate, quand l'artère seule est liée; et en ligature médiate, quand l'anse du fil embrasse d'autres tissus avec le vaisseau. Cette dernière ligature n'est pas sans danger, quand elle comprend des veines ou des nerfs.

A. *Nature du fil.* — Pour qu'un fil soit propre à être employé dans la ligature des artères, il doit être solide, sa nature et son volume doivent être tels, qu'il ne détermine pas une trop grande irritation dans la plaie. C'est dans ce but, qu'on s'est servi de fils fins et ronds ou rubanés, qu'on a fabriqués, soit avec des substances végétales, telles que le chanvre, le lin; soit avec des substances animales, telles que la soie, les cordes à boyau, les intestins de vers à soie, les lanières de peau; ou avec des substances minérales, telles que le plomb, l'or et le platine. Dans ces derniers temps, le docteur Wrag, d'Amérique, s'est servi de nerfs de daims, de cerfs et de bêtes à cornes, pour la ligature des artères; et a constamment obtenu une réunion de la plaie, sans suppuration.

La ligature des artères est indiquée : 1° quand on veut arrêter une hémorrhagie traumatique, primitive

ou consécutive, ou celle qui survient après l'amputation des membres ; 2o pour la cure des anévrismes ou des tumeurs sanguines érectiles.

Indiquée par Celse, qui la signale comme une opération dangereuse, et par Galien, qui en parle d'une manière plus précise, la ligature a été employée pour la première fois par A. Paré, après les amputations. Ce grand chirurgien saisissait le bout du vaisseau avec un bec à corbin, et le liait dans la plaie, avec un fil double. Pour se mettre à l'abri des hémorrhagies, qui pouvaient survenir après la chute trop prompte de cette première ligature, il en pratiquait une seconde, de précaution, en introduisant au-dessus, une aiguille courbe à travers la peau et les chairs; l'artère et les tissus compris dans l'anse du fil étaient liés sur une compresse placée à l'extérieur.

J. L. Petit prétendit qu'il n'y avait aucun inconvénient à comprendre les nerfs dans la ligature ; il donna cependant la préférence à la compression parallèle ou perpendiculaire à l'axe des artères. Monro et Desault les premiers, firent ressortir les avantages de la ligature immédiate, à laquelle on donne exclusivement, aujourd'hui, la préférence.

B. *Ligature médiate.* — Cette ligature, qu'on pratique en embrassant les parties voisines en même temps que l'artère, a l'inconvénient : 1o d'occasionner beaucoup de douleur; 2o de déterminer la paralysie des parties auxquelles se distribuent les nerfs qui sont liés, de provoquer l'inflammation des veines quand elles sont comprises dans la ligature ; 3o de

se relâcher aussitôt que le lien a coupé les tissus musculaires. Aussi, ne doit-on avoir recours à ce procédé que dans les cas urgents, où il faut avant tout, arrêter une hémorrhagie fournie par une artère profonde et difficile à isoler.

C. L. *Ligature temporaire.* — Inutile pendant les amputations, elle est avantageusement remplacée par une compression bien faite. Jones, qui plaçait une ligature temporaire, dans le but d'obtenir l'oblitération définitive du vaisseau, se bornait à rompre les tuniques internes des artères, avec un fil fin et fort qu'il enlevait aussitôt. L'expérience a prouvé que ce dernier procédé ne met pas plus à l'abri d'une hémorrhagie consécutive, que les ligatures d'attente qu'on plaçait sur le trajet des vaisseaux pour les serrer au besoin ; car le contact de ces dernières avec l'artère en déterminait parfois l'ulcération, aussi les ligatures temporaires et celles d'attente sont-elles abandonnées aujourd'hui.

Lorsqu'on applique une ligature autour d'une artère, celle-ci passe, avant son oblitération complète, par une série de modifications qui diffèrent, suivant qu'on a eu recours à un fil rond et mince, ou à un fil plat et rubané.

Quand le fil est rond et fin, les parois de l'artère se froncent : si la ligature est serrée, la tunique externe seule résiste, la tunique interne et la tunique moyenne sont nettement divisées par le fil, et la surface de section est rapprochée jusqu'au contact, par le froncement de la tunique externe. Une légère

inflammation y détermine une exsudation de lymphe plastique. Il se forme en même temps, dans le cul-de-sac, un caillot conique qui grandit tous les jours, qui acquiert de la consistance, adhère aux tuniques, s'organise et se transforme enfin en tissu lamelleux, de la circonférence vers le centre. Pendant que ces modifications s'accomplissent dans l'intérieur du vaisseau, la tunique externe s'enflamme au-dessus et au-dessous de la ligature, l'ulcération et la suppuration en sont la conséquence, et la ligature devient libre. Enfin, comme toute ligature assez fortement serrée pour intercepter le passage du sang dans une artère, est un corps étranger qui ne sortira de la plaie, qu'après avoir coupé le cordon qu'il embrasse; il faut, pour que sa chute ne soit pas suivie d'hémorrhagie, que les parois du vaisseau aient eu le temps de contracter une adhérence solide. Le moment de la chute des fils dépend d'ailleurs du degré de constriction du vaisseau, de la rapidité avec laquelle l'inflammation parcourt ses périodes, de l'âge du malade et de l'état normal ou pathologique des parois artérielles. Le plus souvent la ligature est éliminée du onzième au vingtième jour.

D. L. *Ligatures rubanées.* — Elles exercent toujours une striction moins grande que les ligatures fines et rondes. La section des deux tuniques internes est irrégulière, contuse. L'inflammation envahit une plus grande étendue de l'artère, et donne quelquefois naissance à du pus au lieu de lymphe plastique; ce qui peut compromettre le succès de l'opération, à

cause du peu de longueur du caillot, lorsque la ligature a été appliquée dans un point voisin d'une artère collatérale.

Scarpa a fait ressortir les avantages de l'interposition d'un corps étranger dans l'anse du fil; il fixait sur l'artère, à l'aide de deux ligatures plates médiocrement serrées, un rouleau de sparadrap ayant 13 millim. de longueur et 6 millim. de diamètre. En agissant ainsi, cet auteur se proposait de rapprocher les tuniques artérielles sans les couper. Il enlevait la ligature et le petit rouleau au bout de trois ou quatre jours, cet espace de temps lui paraissant suffisant, pour que l'adhésion des parois internes du vaisseau fût complète. L'enlèvement du fil nécessitant des manœuvres douloureuses au milieu de parties enflammées; Scarpa imagina une petite sonde cannelée, fendue à son bec et portant sur les côtés deux petits anneaux aplatis, dans lesquels il engageait le chef de la ligature. Ce lien conduisait sûrement la sonde vers l'anse du fil, qu'on pouvait alors couper sans danger de blesser l'artère. Ce procédé a été suivi de succès entre les mains de Scarpa et de M. Roux. Le procédé du chirurgien français diffère du précédent, en ce que la ligature n'est retirée que lorsqu'elle est détachée par la suppuration. Cependant la ligature ainsi appliquée, nous paraît devoir être réservée pour les cas où une artère ossifiée ne peut être liée sans être rompue; chez les vieillards, par exemple. On a abandonné les presse-artères de diverses formes, à cause de la violente

inflammation que détermine le séjour prolongé de ces instruments, dans la plaie.

En résumé, les ligatures plates et celles qui exigent l'interposition d'un corps étranger, diffèrent des ligatures fines et serrées, en ce que les premières ne coupent pas les tuniques, tandis que les secondes en déterminent la section régulière. Il n'y a qu'un seul motif qui pourrait faire donner la préférence aux ligatures médiocrement serrées, c'est la crainte de les voir se détacher avant la formation du caillot et l'adhésion des parois artérielles. Cet argument n'est que spécieux, puisque Scarpa dit que cette adhésion est complète au bout de quatre jours; or, il est exceptionnel qu'une ligature fine se détache après un si court espace de temps, quand l'artère est saine.

Cependant nous ne pouvons partager l'avis de ceux qui, à l'imitation de Jones, choisissent les ligatures les plus fines pour les vaisseaux les plus volumineux, voici pourquoi: avant de lier les grandes artères dans leur continuité, on les isole de leur gaîne, ce qui les amincit d'autant. Quand on lie les petites artères qui n'ont plus de gaîne distincte, le fil porte sur la couche de tissu cellulaire, qui s'est condensée autour du vaisseau; il s'ensuit que cette couche qui renforce la tunique externe et qui soutient l'effort du fil, est proportionnellement plus épaisse dans les petites artères que dans les grandes. C'est ce qui nous fait dire qu'un fil très-fin, qui serait bon pour lier l'artère cubitale ou toute autre artère de même

calibre, serait insuffisant pour lier l'artère crurale, ou le tronc brachio-céphalique.

E. *Ligature immédiate après une amputation.* — On a inventé plusieurs pinces plus ou moins compliquées, qui permettent de porter et de serrer le fil en même temps qu'on saisit l'artère. Les pinces à dissection, ordinaires, et le ténaculum sont les instruments les plus simples et les meilleurs. En France, on se sert du ténaculum pour les petites artères, il est fort commode, mais il est difficile de ne pas traverser quelques parties voisines de l'artère qu'on veut saisir. PL. II, Fig. 9, 10, 11.

1o Quand on se sert des pinces à dissection, on saisit le bout de l'artère avec une pince tenue de la main droite, tandis que la main gauche, armée d'une seconde pince, isole autant que possible le vaisseau de ses veines et de ses nerfs satellites. Le chirurgien doit éviter surtout de tirer trop fortement sur l'artère; quand il l'a dégagée des parties voisines, il la saisit dans l'étendue de 3 à 4 millim., avec la pince libre qu'il incline sur la surface de la plaie, afin que l'anse du fil, portée par un aide, ne comprenne pas l'extrémité des mors avec le vaisseau, inconvénient qui allonge l'opération et met dans la nécessité de recommencer. L'aide chargé de placer les ligatures, contourne le bras de l'opérateur, applique le plein du fil au-dessous du vaisseau et en ramène en haut les deux chefs, avec lesquels il commence le nœud. Alors, il fixe les deux extrémités du fil dans la paume des deux mains, à l'aide du pouce et des trois derniers

doigts; il porte l'anse aussi loin que possible au-delà des mors de la pince, en se servant pour cette dernière manœuvre de ses deux doigts indicateurs, sur lesquels le fil est tendu comme sur une poulie de renvoi. L'opérateur retire la pince aussitôt que le premier nœud est serré, et l'aide l'assujettit par un second, en croisant les chefs du fil, en sens inverse du premier nœud.

2o Quand la ligature est placée, l'opérateur coupe l'un des chefs près du vaisseau, et laisse pendre l'autre, de manière à pouvoir rassembler tous les fils dans la partie la plus déclive de la plaie. Il est très-important de ne pas les tirailler, aussi pensons-nous que l'on doit suivre le conseil de Larrey, qui les coupait à ras de la peau, après la réunion de la plaie.

F. *Ligature des artères, dans la continuité d'une région.*— Quand on lie une artère à la surface d'une plaie ou après l'amputation d'un membre, il est sans aucun doute très-important que les fils soient bien placés, que toutes les artères soient liées avec soin, et que le malade soit mis à l'abri d'une hémorrhagie consécutive. Néanmoins, l'application des ligatures, dans les cas qui précèdent, n'est qu'une partie de l'opération principale, et ce n'est qu'exceptionnellement qu'elle présente de grandes difficultés.

Il n'en est pas de même, lorsqu'on veut lier les artères dans la continuité d'une région : soit pour la cure d'un anévrisme ou d'une tumeur érectile; soit pour une hémorrhagie qu'on ne peut arrêter dans le siége même de la blessure. La ligature constitue alors

toute l'opération; celle-ci est difficile, pénible, longue, elle exige des connaissances positives en anatomie de rapports. C'est au milieu d'organes essentiels à la vie, qu'il faut aller à la recherche du vaisseau; ce sont des veines et des nerfs volumineux qu'il faut éviter. La moindre déviation du bistouri, tenu d'une main mal assurée ou malhabile qui fouille au hasard au fond d'une incision, peut tuer le malade ou tout au moins compromettre le succès de l'opération. Celle-ci n'est pas brillante, et aux yeux du public pour lequel une opération n'a d'importance qu'en raison du volume des parties qu'on retranche, le chirurgien a toute la responsabilité de ses actes, sans recueillir les avantages d'un succès.

Par tous ces motifs, le chirurgien doit s'attacher à connaître exactement, la situation absolue, la profondeur, les rapports, les anomalies du vaisseau qu'il veut lier, son déplacement occasionné par une tumeur voisine. Il doit avoir prévu tous les accidents possibles, s'être mis en garde contre l'hémorrhagie, avoir sous la main tous les instruments nécessaires, et se faire seconder par un aide instruit, qui a toujours plus de sang-froid que l'opérateur.

En général, les élèves comprennent d'autant moins les difficultés qu'on rencontre dans les ligatures d'artères, qu'ils les négligent davantage. Ils sont impatients de pratiquer de grandes amputations, et ne songent pas, qu'il est cent fois plus difficile de bien faire une ligature, que de pratiquer la désarticulation d'un membre.

1o *Instruments et appareils nécessaires à la ligature d'une artère.* — Bistouris droits, boutonnés et convexes, ciseaux à pointe mousse, droits et courbes. Deux pinces à dissection, deux sondes cannelées et mousses dont l'une est droite et l'autre flexible. Stylet aiguillé, aiguille de Deschamps ou d'A. Cooper. PL. II, Fig. 14 et 15. Crochets mousses. *Appareil.* Fils cirés de différentes grosseurs, charpie, compresse fenestrée enduite de cérat. Bandelettes de sparadrap de diachylon. Compresses, bandes, éponges fines : vases remplis d'eau froide. Tourniquet de J. L. Petit, ou compresseur de Dupuytren, ou bien, pelote fixée au bout d'un manche.

2o *Position du malade.* — Le malade est couché horizontalement. Le membre sur lequel on doit opérer est demi-fléchi et placé dans une position qui puisse être conservée longtemps, sans fatigue, par le malade, et qui permette à l'opérateur de manœuvrer facilement.

3o *Position de l'opérateur et des aides.* — A deux exceptions près, pour la cubitale et la terminaison de l'axillaire, l'opérateur se place en dehors du membre ; un aide est chargé de faire la compression ou au moins de la surveiller, lors même qu'on aurait recours au tourniquet. Un autre aide assiste l'opérateur, exerce la tension des parties, écarte les lèvres de la plaie avec les doigts ou des crochets mousses. Un troisième aide, enfin, est chargé de présenter à propos à l'opérateur, les instruments dont il a besoin.

Toutes ces précautions préliminaires étant prises,

; chirurgien recherche la direction de l'artère, il
econnaît les interstices musculaires, choisit le point
ur lequel il doit inciser, et place le membre de ma-
ière à ce que les muscles soient dans le plus grand
elâchement possible. Il tend alors la peau sans la
éplacer, et trace l'incision. La longueur de celle-ci
arie entre 4 et 10 centimètres, selon que l'artère est
uperficielle ou profonde. L'incision doit être paral-
èle au vaisseau quand il est superficiel. Quand
artère est profondément située, il y a avantage à
onner à cette incision un certain degré d'obliquité,
ans l'exagérer cependant, sous peine de limiter
espace au fond duquel on doit manœuvrer.

Que le vaisseau soit superficiel ou profond, il faut
rocéder lentement. Dans le premier cas, on coupe
a peau, couche par couche, et l'aponévrose sur la
onde cannelée. Dans le second, il est bon de ne pas
ouper du même coup la peau et l'aponévrose; car la
ransparence de cette dernière membrane fibreuse
ermet d'apercevoir les interstices musculaires et de
hoisir celui au fond duquel se trouve l'artère; si on
a coupe autrement que sur la sonde cannelée, on
ntame les muscles et il devient quelquefois difficile
e se retrouver. PL. III, Fig. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

A mesure que le chirurgien se rapproche du vais-
eau, en écartant les muscles avec le doigt indicateur,
l fait éponger le sang qui baigne la plaie, il lie ou
ord les artérioles coupées, et jalonne sa route par
es points de repère; il se ménage ainsi les moyens
e revenir sur ses pas, s'il s'est engagé dans une

mauvaise direction. Il doit aussi avoir toujours présent à l'esprit la position de l'artère, par rapport à l'os ou à une saillie osseuse.

4° *Isolement de l'artère.* — On écarte les bords de la plaie, on éclaire le fond de la solution de continuité, on l'absterge avec une éponge imbibée d'eau froide, et on reconnait les rapports de l'artère, dont on apprécie les battements, en faisant suspendre un moment la compression. On saisit la gaîne avec la pince et l'on pratique, en dédolant et à plat, une petite incision, à l'aide de laquelle on peut déchirer la gaîne, dans l'étendue d'un centimètre au plus, avec l'ongle, ou avec la sonde cannelée tenue comme une plume à écrire. Quand l'artère a été successivement dégagée des deux côtés; si elle est voisine d'une veine volumineuse ou d'un nerf, il est très-important d'introduire, au-dessous de l'artère, la sonde cannelée dont on reçoit le bec sur l'ongle de l'indicateur de la main gauche, et de mettre tout d'abord, en dehors de la courbure de la sonde, celui des deux organes, veine ou nerf, qu'on a le plus d'intérêt à ménager. On doit alors s'assurer si c'est bien l'artère qu'on a soulevée; en se rappelant que les battements en sont moins sensibles, lorsqu'elle n'est plus contenue dans sa gaîne. On la reconnait surtout à son aplatissement, à la sensation qu'on éprouve en faisant glisser, avec le doigt, ses parois l'une sur l'autre, à sa couleur d'un blanc mat, à son épaisseur plus grande que celle des veines, excepté pour quelques artères, telles que la poplitée avec laquelle la veine

sous ce rapport la plus grande analogie. Quand artère est jaune, ce qu'on a pu constater avant ouverture de la gaîne, il faut se garder d'ouvrir elle-ci, car cette couleur jaune appartient à une rtère malade, sur laquelle il ne faut jamais placer ne ligature immédiate.

5o *Placement du fil.* — On glisse, dans la cannelure e la sonde, un stylet aiguillé garni de fil, on s'assure de nouveau que l'artère est bien isolée et bien mbrassée par l'anse ; on fait un premier nœud, puis n second, en ayant soin que la ligature soit perendiculaire à l'axe du vaisseau ; on coupe l'un des outs du fil, près du nœud, et l'autre chef est amené ers l'angle le plus déclive de la plaie.

6o *Pansement.* — Toute ligature qui a été mal aite, ou qui a nécessité des recherches laborieuses, es déchirures multiples, la contusion des parties, la énudation du vaisseau dans une trop grande étenue, l'application d'un grand nombre de ligatures ur de petits vaisseaux, entraîne la suppuration. Cet ccident est celui qui compromet le plus, le succès de opération ; il faut, par tous les moyens possibles, hercher à obtenir la réunion immédiate de la plaie, t il n'est pas un temps de l'opération, pendant equel le chirurgien ne doive se préoccuper de ce ésultat.

Le pansement consiste donc, dans le rapprochenent exact des lèvres de l'incision et des parois de i solution de continuité ; dans l'application de banelettes agglutinatives, d'une compresse fenestrée

enduite de cérat, de plumasseaux, de charpie, d'une compresse et d'une bande médiocrement serrée. Les fils ramenés dans l'un des angles de la plaie, sont mis à l'abri de toute traction, et les ligatures se détachent du 10 au 20e jour, et quelquefois vers le 50e seulement. Le membre est placé ensuite dans la demi-flexion et condamné au repos le plus absolu. Nous n'avons pas à nous occuper ici des soins à donner au malade jusqu'à sa parfaite guérison.

On peut résumer de la manière suivante ce que nous avons dit au sujet de la ligature des artères.

L'opération se compose de trois temps principaux.

1o Reconnaître la direction de l'artère, la chercher et la découvrir; 2o l'isoler des parties voisines; 3o la lier.

1o *Découvrir l'artère.* — Le chirurgien placé en dehors du membre, reconnaît la direction de l'artère à ses battements, ou au moyen de lignes aboutissant à des saillies osseuses invariables, ou enfin aux saillies des muscles qu'il fait contracter. L'aide chargé de la compression, ne l'exerce qu'en cas d'hémorrhagie; car elle détermine la stase du sang veineux et son écoulement dans la plaie. Pour découvrir l'artère, l'opérateur pratique une incision parallèle ou oblique au trajet du vaisseau. Il incise l'aponévrose superficielle sur la sonde et en débride les bords. Il incise avec précaution les plans aponévrotiques profonds, et ne coupe les muscles, que lorsqu'il ne peut les écarter avec les doigts ou la sonde cannelée. Il procède lentement et ne divise aucune partie

sans en connaître parfaitement la nature. Il absterge le sang de la plaie, avec une éponge. Enfin, il reconnaît l'artère à sa couleur, à ses battements, à ses rapports; et, quand le vaisseau est malade, il n'en ouvre pas la gaîne.

2o *Isoler l'artère.* — Ouvrir la gaîne sur un pli, puis la déchirer avec la sonde, dans une étendue d'un centimètre; quand l'artère est séparée des parties voisines et fixée avec le pouce et le doigt indicateur, diriger, au-dessous d'elle et vers soi, la sonde cannelée ou l'aiguille de Deschamps. S'assurer de nouveau que c'est bien l'artère qu'on a saisie, et si l'on craint une erreur à ce sujet, passer deux fils sous le vaisseau, les écarter, et couper peu à peu entre les deux, les parois de l'artère, jusqu'à ce que le jet de sang artériel vienne dissiper tous les doutes. Lier aussitôt, au-dessus et au-dessous, et compléter la section de l'artère.

3o *Lier l'artère.* — Placer le fil perpendiculairement au vaisseau, et à une certaine distance des collatérales; le nouer deux fois; couper l'un des chefs du fil, près du nœud; réunir la plaie; faire le pansement, et placer le membre de manière à favoriser l'écoulement du pus.

III. TORSION DES ARTÈRES.

Elle a pour but de détruire, dans les tuniques, l'élasticité en vertu de laquelle les artères restent béantes, et d'obtenir une rupture inégale des diverses couches pariétales, analogue à celle que détermine

l'arrachement. Il est certain qu'une artère isolée, puis fixée par une pince placée en travers, à un centim. de son extrémité, permet à l'opérateur armé d'une seconde pince, de la tordre plusieurs fois sur son axe et d'effacer son calibre.

La première pince, qui est tenue de la main gauche, est destinée à limiter la torsion à la partie du vaisseau, située au-dessous. M. Amussat saisit l'artère en travers et au niveau des chairs, avec une pince *à baguette* et sans mors; avec une seconde pince tenue de la main droite, il enroule l'artère autour des mors, en lui faisant faire un mouvement de demi-cercle; puis, ramenant la pince dans l'axe du vaisseau, il tord sept à huit fois l'artère et refoule l'extrémité tordue dans les chairs. M. Velpeau fait de trois à huit tours, et M. Thierry de quatre à huit ou dix, sans fixer l'artère au-dessus. M. Thierry est le seul parmi ces trois opérateurs habiles, qui ait appliqué la torsion aux artères, dans la continuité. Il l'exécute à l'aide d'une aiguille de Deschamps, et absolument de la même manière que l'on tord le lacs du garrot, avec le petit batonnet.

Il est incontestable que la torsion s'oppose à l'écoulement du sang fourni par les petites artères, qu'on coupe dans les diverses opérations. Mais les chirurgiens de bonne foi, conviendront qu'une ligature bien placée, les laissera plus tranquilles sur les suites de l'opération, que la torsion, dont peu d'opérateurs font usage pour les grandes artères.

Pour affirmer que la torsion permet, dans tous les

cas, la réunion et l'adhésion immédiate des lèvres d'une plaie; il faudrait pouvoir affirmer que la spirale de l'artère tordue ne se détachera pas comme un corps étranger. C'est cependant là le seul motif invoqué en faveur de la torsion des artères.

Cautérisation. — Pratiquée avec un fer chaud et non incandescent, comme le conseille M. Bouchacourt (de Lyon), elle peut être utile pour les artérioles et même pour quelques artères plus volumineuses, dont elle détermine la crispation et le resserrement; tandis que le fer rougi à blanc détruit et convertit tout ce qu'il touche, en une escarre qui doit se détacher tôt ou tard.

Mâchure et froissement. — Ces deux opérations consistent à broyer l'artère entre les mors de la pince. On a employé ces deux moyens concurremment avec la torsion.

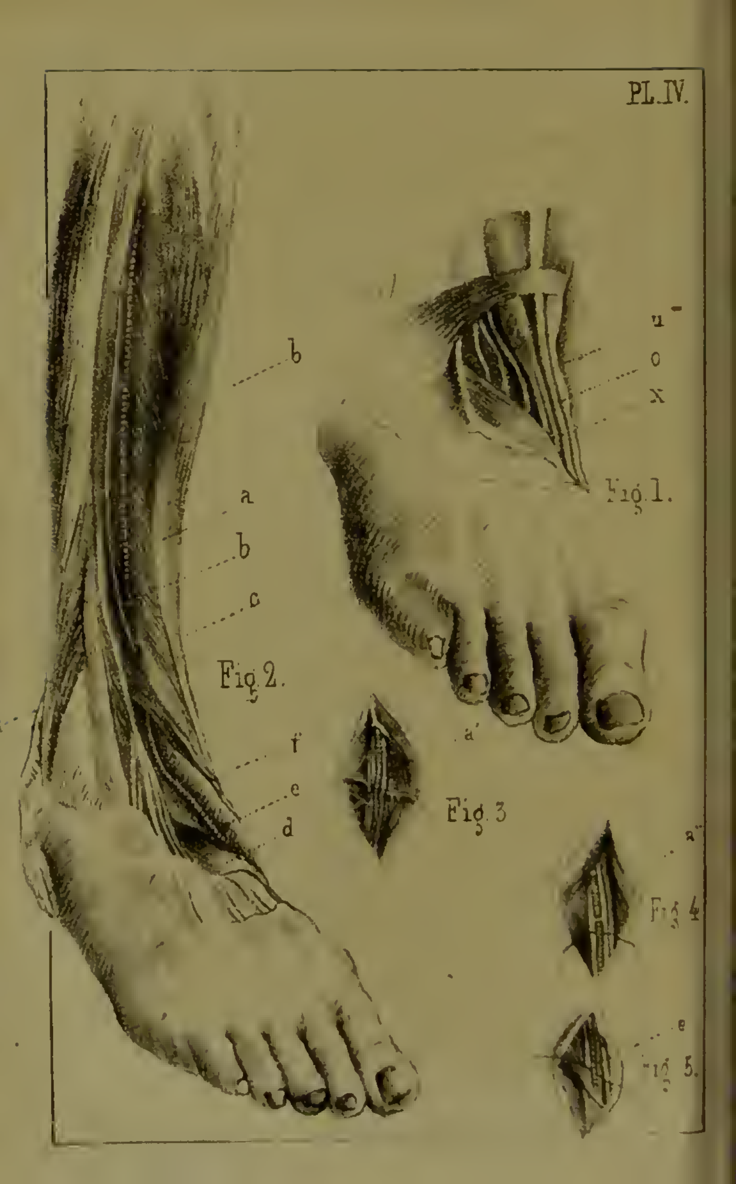
Séton. — M. Stilling refoule le bout de l'artère dans sa propre lumière et le fait sortir par une boutonnière longitudinale pratiquée au-dessus.

Bouchons mécaniques. — On les fait avec des substances inertes, caustiques ou hygrométriques, pour les enfoncer dans la lumière du vaisseau.

M. Manec s'est assuré que la corde à boyau, ainsi que les corps étrangers qu'on employe, tombent en putrilage et ne concourent pas nécessairement à la formation du caillot.

Réfrigérants. — L'exposition prolongée à l'air, ou au contact d'une éponge imbibée d'eau froide, arrête quelquefois les hémorrhagies capillaires.

Astringents, styptiques, absorbants. — Ils ont tour-à-tour été employés avec des résultats variés, pour arrêter les hémorrhagies capillaires, ou celles fournies par des vaisseaux de petit calibre qu'on ne peut découvrir. Le *nitrate d'argent* est le seul caustique dont on se soit servi, il constitue un moyen hémostatique infidèle.


u
o
x
Fig. 1.
b
a
b
c
Fig. 2.
f
e
d
a'
Fig. 3
a"
Fig. 4
e
Fig. 5.

SECTION II.

Opérations générales.

CHAPITRE 1er.

Des ligatures d'artères en particulier.

ARTICLE I. — SYSTÈME AORTIQUE INFÉRIEUR.

§ 1. — *Ligature de l'artère pédieuse,* PL. IV; Fig. 1 et 5.

Anatomie. — L'artère tibiale antérieure prend le nom de pédieuse, après qu'elle a passé sous la partie moyenne du ligament dorsal du tarse. A partir de ce point, un peu plus rapproché de la malléole interne

---

PL. IV. Fig. 1. *u,* tendon du long extenseur du gros orteil. *o,* artère pédieuse. *x,* 1er faisceau du m. pédieux.

Fig. 2. *c,* jambier antr. *b,* nerf tibial antr *a,* artère tibiale antr. *f,* extenseur propre du gros orteil. *e,* artère pédieuse. *d,* 1er faisceau du m. pédieux. *i,* m. long péronier latéral.

Fig. 3, Ligature de la tibiale au-dessous du quart supérieur de la jambe droite. *a,* artère tibiale entre ses deux veines et le nerf tibial qui est en dehors.

Fig. 4. Ligature au tiers inférieur de la jambe droite. *a''*, artère tibiale entre ses deux veines, le nerf tibial est placé en dedans.

Fig. 5. Ligature de l'artère pédieuse; membre droit. *c,* artère pédieuse avoisinée par deux veines satellites et croisée inférieurement et en dehors par le tendon du 1er faisceau du m. pédieux.

que de l'externe, elle émerge de l'angle formé par l'écartement de l'extenseur commun, et de l'extenseur propre du gros orteil, dans la gaîne fibreuse duquel elle est contenue : puis, elle décrit une légère courbe à concavité interne, et se dirige vers le bord interne du pied, jusqu'à l'extrémité postérieure du premier espace interosseux, où elle s'enfonce, pour concourir avec la tibiale postérieure, à former l'arcade plantaire. Elle est avoisinée par deux veines satellites, et longée, plus souvent en dehors qu'en dedans, par la branche interne du nerf dorsal profond du pied. A mesure qu'elle devient antérieure, elle se rapproche du premier faisceau du muscle pédieux, au-dessous duquel elle se place pour apparaître ensuite à son côté externe. Elle reste cependant toujours parallèle au bord externe du tendon de l'extenseur du gros orteil.

Variétés. — Il arrive qu'elle émane de la péronière; alors celle-ci semble s'être développée aux dépens des tibiales. Elle peut venir de la tibiale postérieure. Quelquefois la pédieuse est très-petite, sous-cutanée, ou bien située en dehors du premier faisceau du muscle pédieux. Il arrive encore qu'elle manque ou qu'elle émane, en même temps, de l'artère tibiale antérieure et de la péronière, car ces deux artères sont solidaires l'une de l'autre pour fournir la pédieuse.

Opération. — On ne pratique ordinairement cette ligature que dans les cas de blessure artérielle, et dans tous les cas, on doit la préférer à la compres-

sion qui détermine souvent des accidents. La pédieuse peut être liée dans tous les points de son étendue, qui est de 8 centim. environ. 1° *Dans sa moitié antérieure.* Tirer une ligne du bord antérieur de la malléole externe jusqu'à la partie postérieure du premier espace interosseux, et faire sur le trajet de cette ligne une incision de 4 centim. Après avoir coupé la peau, le tissu cellulaire, couche par couche, et l'aponévrose sur la sonde cannelée; on tombe sur le bord interne du premier faisceau du muscle pédieux. La direction donnée à cette incision, qui est parallèle au bord de ce faisceau musculaire et aux divisions du nerf, permet d'en éviter la section. Il ne faut point prolonger l'incision trop en avant, afin de ne pas ouvrir une arcade veineuse qui croise transversalement le dos du pied, au niveau des articulations métatarso-phalangiennes. On n'a plus alors qu'à chercher l'artère, en prenant pour guide, le bord interne du faisceau du pédieux, si on veut la lier au milieu de l'incision; et le bord externe de ce muscle, si on veut placer la ligature très-près de l'articulation : on rencontre le vaisseau à un centim. en dehors du tendon de l'extenseur du gros orteil. 2° *Dans sa moitié postérieure, ou à son origine.* L'incision doit avoir la même direction et la même longueur que la précédente, mais elle doit être pratiquée plus en arrière. En dehors du tendon de l'extenseur propre, en dedans du faisceau charnu du pédieux et du nerf, on trouve l'artère située à peu près à égale distance des deux malléoles, quand

ou la lie au point d'émersion. On incise la gaîne, on passe la sonde cannelée de dedans en dehors en l'amenant vers soi, et en déprimant le tendon; on a ainsi l'avantage de ne pas s'égarer sous le tendon avec le bec de la sonde, et celui d'agir sur un vaisseau qui est fixé par les branches internes qu'il fournit.

§ 2. — *Ligature de l'artère tibiale antérieure.* PL. IV, Fig. 2, 3, et 4.

Anatomie.—La tibiale antérieure naît de la poplitée au-dessous du muscle de même nom: elle traverse, d'arrière en avant, le ligament interosseux, et se réfléchit sur sa face antérieure; en bas, elle repose sur la partie antérieure du tibia. Elle suit le trajet d'une ligne droite tirée du bord antérieur de la tête du péroné, jusqu'au milieu de l'espace inter-malléolaire, au niveau du ligament antérieur du tarse. *Rapports.* L'artère est placée au milieu de deux veines satellites réunies entr'elles par d• fréquentes anastomoses transversales, qu'il faut éviter de déchirer en soulevant l'artère. Le nerf tibial, branche du sciatique poplité externe, est situé en dehors de l'artère, en haut; il la croise au milieu de la jambe et se place le plus souvent à son côté interne et postérieur, inférieurement. Le jambier antérieur, triangulaire dans ses deux tiers supérieurs, et renflé dans sa partie moyenne, s'appuye sur la face externe du tibia, et l'artère est séparée de l'os, par la portion charnue de ce muscle; mais comme celui-ci est prismatique et

que ses variations de volume n'ont lieu que vers la peau, il s'ensuit que l'artère occupe, en réalité, la même position par rapport au tibia, que le sujet soit maigre ou très-musclé. En bas, le tendon du jambier empiète sur le bord antérieur du tibia, et l'artère est en rapport direct avec l'os. En dehors, l'extenseur commun descend parallèlement au péroné, et au-devant de lui, jusqu'au pied. De l'adossement de la portion charnue de ces deux muscles, résulte un interligne qui est plus ou moins distant de la crête de l'os. A deux travers de doigt au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia, cette distance est à peu près de 4 centim. A l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen de la jambe, entre le jambier et l'extenseur commun, existe un écartement qui est comblé par les fibres charnus de l'extenseur propre. de sorte qu'à partir de ce point, jusqu'au bas de la jambe, il y a deux lignes intermusculaires. Il est bien entendu que c'est au fond de celle qui est la plus rapprochée du tibia, qu'on trouve l'artère. Celle-ci repose, en haut, sur le ligament inter-osseux; tout à fait en bas, elle croise la direction de l'extenseur propre, au-dessous duquel elle passe pour se loger dans la gaîne du tendon de ce muscle. L'artère est située, terme moyen, en haut, à 3 centim., au milieu, à 2 cent. et demi, en bas, à 6 millim. de profondeur. Par conséquent, la tibiale antérieure est d'autant plus accessible aux instruments, qu'on la cherche plus bas. Cependant on ne la lie jamais, ni dans le quart supérieur, à

cause des difficultés de l'opération, ni dans le cinquième inférieur, à cause du voisinage de l'articulation.

Variétés. — L'origine de la tibiale antérieure ne varie presque jamais; quelquefois elle se dévie en dehors, et ne reprend sa direction que vers le coude-pied, de manière à pouvoir être comprimée sur le tibia, dans les points où elle est sous-aponévrotique. Parfois elle se termine par une extrémité capillaire, au voisinage du ligament dorsal du tarse; elle est alors suppléée par la péronière, et dans ce cas, la ligature de la terminaison de la tibiale est insuffisante pour arrêter l'hémorrhagie fournie par la pédieuse. Enfin elle peut manquer et être remplacée par des branches, venant de la tibiale postérieure.

La ligature de cette artère est indiquée dans les cas d'anévrisme faux primitif, ou consécutif. On n'a jamais constaté d'anévrisme spontané de la tibiale.

Opération. — On décrit la ligature de la tibiale antérieure au tiers supérieur, au tiers moyen et au tiers inférieur.

1o *Tiers supérieur.* — Une incision de 8 à 9 centim., pratiquée sur le trajet de l'interstice musculaire, qu'on peut reconnaître à l'aide de la vue et du toucher, pendant la contraction du jambier et de l'extenseur, permet d'arriver jusqu'à l'artère. Il est important de noter : que dans ce point, l'aponévrose jambière est très-adhérente aux muscles, auxquels elle fournit des points d'insertion, et qu'il faut agir avec beaucoup d'attention, pour ne pas se fourvoyer

au milieu des fibres charnues. Cet intervalle étant trouvé, on arrive bientôt au fond de l'espace; là cependant n'est pas la difficulté; celle-ci commence, quand on cherche à écarter les muscles, on a beau fléchir le pied sur la jambe, le doigt est étranglé par l'aponévrose, qu'il faut débrider, au moyen d'incisions transversales, afin qu'on puisse saisir l'artère et la charger. En somme, il est difficile, pour ne pas dire impossible, de démêler l'artère au milieu des veines et du nerf, malgré les tractions latérales exercées sur les muscles par des crochets mousses. Quand on y parvient, l'aiguille de Deschamps ou une sonde recourbée et glissée de bas en haut et de dehors en dedans, permet d'isoler l'artère sous laquelle on fait passer un stylet armé d'un fil.

2o *Tiers moyen.* — Ici on se rapproche de la crête du tibia; le malade, comme dans le cas précédent, est couché sur le dos. L'opérateur, situé en dehors du membre fixé par des aides, reconnaît le tendon du jambier à l'aide de quelques mouvements qu'il fait exécuter au pied, ou au moyen de l'extension du pied, sur le cadavre. Il pratique avec un bistouri convexe, tenu en troisième position, une incision de 7 à 8 centim., dans la direction du premier interligne musculaire, à 2 centim. et demi de la crête du tibia. Après avoir légèrement tiré la peau en dedans, il incise l'aponévrose, d'un angle à l'autre de la plaie, sur la sonde engagée de haut en bas, ce qui est plus facile. Après l'avoir débridée de chaque côté, il reconnaît le premier interstice, sépare les muscles

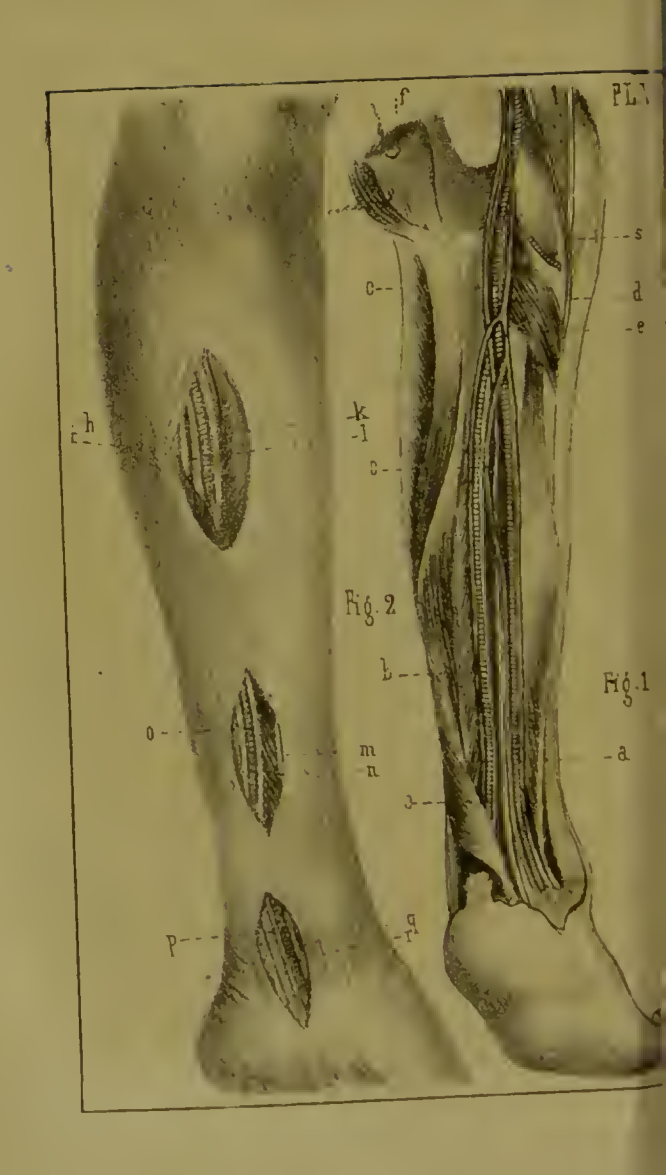
avec le doigt, fait fléchir le pied pour les relâcher, et à une profondeur de 2 centim. et demi, il trouve la gaîne commune des vaisseaux, il l'incise sur un pli, après avoir fait écarter le nerf tibial.

3° *Tiers inférieur.* — Les mêmes règles sont applicables, seulement la profondeur du vaisseau est moindre.

Procédé Lisfranc. — Cet auteur conseille de pratiquer, sur la peau, une incision oblique de 8 à 10 centim., et qui remonte, de dedans en dehors, de la crête du tibia vers le péroné, de manière à ce que le sommet de l'incision se termine à 4 centim. en dehors du tibia. L'aponévrose est ensuite incisée sur la sonde, puis débridée transversalement à la partie moyenne du bord externe. Il faudrait se garder de rendre cette incision trop oblique, car à mesure que l'obliquité augmente, l'espace, au fond duquel on peut manœuvrer, diminue.

§ 3. *Ligature de l'artère tibiale postérieure.* PL. V. Fig. 1 et 2.

Anatomie. — La tibiale postérieure, branche interne du tronc tibio-péronier, est la plus volumineuse des artères de la jambe ; elle se termine sous la voûte du calcanéum où elle se divise en plantaire externe et plantaire interne. Elle est située entre la couche superficielle et la couche profonde des muscles postérieurs de la jambe, et avoisinée par deux veines satellites unies par des anastomoses transversales. Ces deux veines ont des parois minces et un dia-



Pl. V
f
s
d
e
c
h
k
l
c
Fig. 2
b
Fig. 1
o
m
n
a
g
p
r

mètre considérable, chez les vieillards. En haut et en avant, elle est en rapport avec la face postérieure du jambier postérieur. Elle longe le côté externe du fléchisseur commun pour se placer plus bas sur l'interligne de ce dernier muscle et du fléchisseur propre. Dans les deux tiers supérieurs et en arrière, elle est recouverte par l'aponévrose profonde et le faisceau interne du soléaire. Au-dessous de la portion charnue de ce muscle, et sur le bord interne du tendon d'Achille, elle n'est séparée de la peau que par le double feuillet aponévrotique, et par du tissu cellulaire.

Direction.— D'un point situé à 2 centim. en dedans de la saillie formée par la tête du péroné, tirez une ligne droite, qui aboutisse à un autre point situé à 11 millim. en dehors d'une arête tranchante qui borde, en dedans, la gouttière où passent les tendons du jambier postérieur et du fléchisseur commun, derrière la malléole interne; cette ligne droite tracera exactement la direction de l'artère. Le nerf tibial, terminaison du nerf sciatique poplité interne,

---

PL. V. Fig. 1. Jambe gauche. *f*, masse des muscles jumeaux relevés à l'aide d'une érigne. *c,c,c*, nerf tibial. *e*, muscle poplité. *d*, veine poplitée. *b*, veines et artère péronières. *a*, artère et veines tibiales postérieures.

Fig. 2. Ligature de la tibiale postérieure au-dessus de la partie moyenne de la jambe gauche. *l*, artère tibiale placée entre les deux veines *k* et *i*. *h*, nerf tibial postérieur.

Ligature au tiers inférieur. *o* et *m* artère et veines tibiales postérieures. *n*, m, fléchisseur commun des orteils.

Ligature derrière la malléole interne. *q*, artère tibiale entre deux veines *p* et *r;* et en arrière, nerf tibial postérieur.

est distant d'un centim. de l'artère, en haut ; il s'en rapproche en descendant, et la recouvre dans sa moitié inférieure, en se plaçant à son côté externe et postérieur. Il décrit une légère courbe à concavité interne, au milieu de la jambe; cette concavité, sensible aussi pour l'artère, est due à la saillie formée par la portion moyenne du fléchisseur commun, ce qu'il ne faut pas perdre de vue, quand le membre est très-musclé. En bas, l'artère est séparée de la malléole interne par les deux tendons indiqués ci-dessus, puis elle s'engage sous le ligament postérieur du tarse. La profondeur à laquelle est situé, en haut, le faisceau vasculaire, veineux et artériel, est, en moyenne, de 3 à 5 centim., suivant la musculature du sujet; en bas, cette profondeur varie de 1 à 2 centim. suivant l'abondance du tissu adipeux.

Variétés. — La tibiale peut naitre au-dessous de la péronière, et à des hauteurs diverses, suivant la longueur du tronc tibio-péronier ; se terminer au milieu de la jambe, ou être remplacée par un rameau filiforme. On l'a vue recouverte, en bas, par un faisceau charnu émané du jumeau interne. Quelquefois le nerf tibial se place à son côté interne, au niveau de la malléole. Meckel a vu la péronière se distribuer à la plante du pied, et la tibiale postérieure remplacer l'antérieure dans le cinquième inférieur de la jambe.

Cas d'opération. — Dans les cas d'hémorrhagie fournie par une blessure de la partie postérieure et supérieure de la jambe, il est difficile de savoir, au juste, quelle est l'artère blessée; il faudrait alors lier

ı crurale. Dupuytren a lié la crurale dans des cas e fracture comminutive de la jambe, avec lésion de artère, et aussi pour des anévrismes traumatiques; ɔtte conduite a été couronnée de succès.

Lieu d'élection. — Cette ligature ne doit jamais tre tentée au quart supérieur de la jambe; elle est éjà longue et pénible à la partie moyenne, où la ontraction des muscles superficiels, est quelquefois elle, qu'il faut les couper en travers.

Dans les amphithéâtres, on lie l'artère tibiale au tiers ıpérieur, au tiers moyen, et derrière la malléole interc. Sur le vivant on ne la lie que dans les deux tiers inérieurs. Si le cas se présentait de la lier à son orine, on aurait recours au procédé de M. Marchal u à celui de M. Bourgery. *V. page* 103.

Opération. Tiers supérieur. — On ne peut atteindre artère à ce niveau qu'après avoir incisé la peau, aponévrose superficielle, le soléaire et l'aponévrose rofonde. Il y a deux moyens d'arriver à ce but.

1er *Procédé. M. Marjolin.* — Le premier, décrit par . Sédillot sous le nom de procédé de M. Marjolin, t d'une exécution difficile, même sur le cadavre. consiste 1° à faire reposer la jambe demi-fléchie, ır son côté externe; 2° à pratiquer à 2 centim., et long du bord interne du tibia, en ménageant la eine saphène interne qu'on repousse en avant, une cision de 8 centim., qui intéresse la peau, puis l'aponévrose superficielle qu'on incise crucialement; à écarter en arrière, à l'aide du doigt introduit ıns la plaie, le faisceau interne du muscle jumeau:

alors on aperçoit la portion charnue du soléaire duquel on sépare les insertions tibiales, pou les renverser en arrière et en dehors. On arrive su l'aponévrose profonde que l'on coupe avec précaution sur la sonde, et l'on trouve au-dessous d'elle, et à 17 millim. du bord interne du tibia, l'artère tibiale postérieure.

2e *Procédé. M. Manec.* — La jambe étant un peu fléchie sur la cuisse, et reposant sur la malléole externe et le genou, de manière à ce que le mollet porte à faux; on pratique de 15 à 20 millim. du bord interne du tibia, une incision de 8 à 11 centim., parallèle à ce bord; on écarte la saphène interne qui en est voisine; on divise l'aponévrose superficielle, et l'on se dirige vers la face postérieure du tibia, à travers la portion charnue du soléaire. On coupe ce muscle couche par couche, à 2 centim. de son insertion tibiale, jusqu'à l'aponévrose profonde; au-dessous de celle-ci, on trouve l'artère entourée de ses deux veines, après qu'on a incisé avec précaution, sur la sonde cannelée, cette membrane fibreuse, facilement reconnaissable à son aspect nacré. Il ne faut pas oublier, dans l'isolement de l'artère, que les parois des veines sont minces et faciles à déchirer.

Tiers moyen. Procédé ordinaire. — L'artère est située à 1 cent. et demi en dehors du bord interne du tibia. On incise la peau de 13 à 20 millim. de ce bord (Manec) ou à égale distance de l'angle de l'os et du tendon d'Achille (Velpeau); puis successivement l'aponévrose superficielle, et l'aponévrose profonde, situé

mmédiatement au-dessous; et l'on arrive sur l'artère. Si, comme le dit M. Malgaigne, l'incision externe se rapprochait trop du tibia, on n'aurait qu'un seul feuillet aponévrotique à couper, mais on s'exposerait à se fourvoyer et à ne pas trouver l'artère. Lisfranc rejette l'indication de M. Velpeau, parceque, dit-il, le volume du tendon d'Achille est variable, selon la longueur de la portion charnue du soléaire, et son éloignement est relatif à la saillie du calcanéum.

Entre la malléole et la partie inférieure du mollet. Procédé de Lisfranc. — Lisfranc fait à la peau et à l'aponévrose, une incision de 5 à 8 centim., oblique de bas en haut, et du tendon vers le tibia. Il écarte le tendon d'Achille à l'aide de l'indicateur, qu'il glisse de bas en haut, pour décoller le soléaire, au besoin. La plaie étant bien abstergée, on aperçoit alors, le faisceau vasculaire qu'on reconnaît à sa couleur bleuâtre; on incise le feuillet aponévrotique profond, sur un pli fait avec la pince, et on isole l'artère.

Tiers inférieur, derrière la malléole. — L'artère est peu profonde au niveau de la malléole, mais l'opérateur ne doit point oublier la présence des tendons et de leurs gaînes, et le voisinage de l'articulation.

Faire en arrière de la malléole, à 9 millim. (Lisfranc), de 6 à 8 millim. (Velpeau), au milieu de l'espace qui sépare la malléole interne du tendon d'Achille (Manec), une incision de 4 centim. (Lisfranc), de 5 centim. (Manec). M. Velpeau commence l'incision à 17 millim. au-dessus, et la termine à 17 millim.

au-dessous de la malléole, suivant une direction courbe, à concavité antérieure. M. Robert commence son incision à l'angle postérieur de la malléole, et la termine à la partie supérieure du calcanéum. Cette incision croise l'artère à angle droit. Dans tous les cas, l'incision intéresse la peau, puis l'aponévrose qu'on soulève sur la sonde cannelée. On trouve l'artère située entre ses deux veines, et l'on glisse la sonde au-dessous du vaisseau, en évitant le nerf tibial qui est en arrière et en dehors.

Appréciation. — Le procédé Manec me paraît préférable aux trois autres, en ce sens, que l'incision s'éloigne des gaînes tendineuses, que les lèvres de la plaie sont plus facilement maintenues réunies après l'opération. Dans les cas même où le volume des tendons modifierait la position du vaisseau, et malgré la saillie variable du calcanéum, les tissus ne sont pas tellement serrés qu'on ne soit certain de rencontrer l'artère dans l'écartement de la plaie. Quant aux autres procédés conseillés pour la ligature au tiers supérieur, et au moyen, le procédé de M. Manec est incontestablement le meilleur. Celui que conseille Lisfranc, pour la moitié inférieure de la tibiale, a ses avantages; mais l'obliquité de son incision fournit une large plaie difficile à réunir, et me paraît inutile dans la plupart des cas.

§. 4. *Ligature de l'artère péronière.* PL. V. Fig. 1.

Anatomie. — L'artère péronière, la plus petite des deux branches fournies par le tronc tibio-péronier,

se dirige de haut en bas, de dedans en dehors, jusqu'au calcanéum, où elle se termine accompagnée par deux veines satellites. Placée d'abord entre le soléaire et le jambier postérieur; croisée à son origine par une branche nerveuse qui se jette dans le jambier postérieur; recouverte plus bas par le fléchisseur propre du gros orteil, elle longe le bord externe du jambier postérieur et l'insertion externe du soléaire, et se rapproche en descendant, du péroné, en même temps qu'elle se place sur la face postérieure du ligament inter-osseux.

Direction.— D'un point situé, à 2 centim. en dedans de la saillie formée par la tête du péroné, tirez une ligne droite qui aboutisse au milieu de l'espace qui sépare le bord postérieur de la malléole externe, du bord externe du tendon d'Achille, ou simplement à 1 centim. en dehors du tendon, vous aurez la direction de la péronière.

Cette artère, trop profondément située supérieurement pour être liée de préférence au tronc tibio-péronier, devient plus facile à atteindre au-dessous des insertions du soléaire. La difficulté réside moins cependant dans la ligature du vaisseau, que dans le diagnostic à porter sur la source de l'hémorrhagie, survenue à la suite d'une blessure de la partie postérieure de la jambe.

Variétés. — Elles sont relatives au calibre, à la terminaison prématurée du vaisseau, et à sa distribution.

Procédé ordinaire. — Le membre étant couché sur

sa face interne, la face antérieure tournée vers l'opérateur, la jambe demi-fléchie, et le pied étendu et relevé sur son bord externe; pratiquer à cinq millim. du bord postérieur du péroné, une incision de 8 centim. parallèle à l'os. La peau, le tissu cellulo-adipeux, l'aponévrose jambière étant incisés; on tombe sur le bord externe du soléaire, qui croise obliquement la plaie. On le sépare du fléchisseur propre, auquel il adhère par des fibres celluleuses, après quoi, on promène la sonde, puis le bistouri sur l'interstice du long péronier latéral et du fléchisseur du gros orteil. Lorsqu'on a détaché les insertions péronières superficielles de ce dernier muscle, on arrive sur les insertions profondes qui sont formées par une série de fibres aponévrotiques disposées en languettes dont la juxta-position simule une aponévrose. Ces fibres doivent être incisées avec précaution, car l'artère est située au devant, le long du bord interne du péroné, et sur le ligament inter-osseux. L'artère péronière envoie, en arrière, des collatérales qui traversent les insertions dont nous venons de parler, et qui se distribuent au long péronier latéral. Ces collatérales concourent à faire découvrir la péronière, mais il arrive souvent qu'on soulève l'artère avec le fléchisseur propre auquel elle adhère par les branches qu'elle lui fournit, et qu'on la cherche inutilement sur le ligament inter-osseux, tandis qu'elle est placée sur la face antérieure de ce dernier muscle.

Procédé de Lisfranc. Tracer une incision de

8 à 10 centim. qui, partant du bord externe du tendon d'Achille, remonte obliquement en dehors vers la face postérieure et externe du péroné. Diviser la peau et le tissu cellulaire; écarter la saphène externe; inciser l'aponévrose; séparer avec le doigt les muscles superficiels, des muscles profonds; inciser l'aponévrose profonde, et pénétrer dans le premier interstice musculaire qu'on rencontre en partant de la face postérieure de l'os; soulever en dehors le bord interne du fléchisseur propre : l'artère est placée dans la gouttière formée par ce muscle et par le jambier postérieur.

Appréciation. — Le premier procédé est d'une exécution plus facile et expose moins que le second au décollement des muscles. Ce dernier a l'avantage de ménager les insertions péronières du fléchisseur du gros orteil.

§. 5. *Ligature de l'artère poplitée.* PL. VI. Fig. 1, 2 et 3.

Anatomie. — Au moment où l'artère fémorale quitte l'anneau fibreux du grand adducteur, elle prend le nom de poplitée, qu'elle conserve jusqu'au-dessous du creux du jarret, où elle se divise en artère tibiale antérieure et en tronc tibio-péronier. Le trajet qu'elle parcourt a une étendue de 24 centim., en moyenne. Cette étendue varie suivant le point où la crurale traverse le troisième adducteur.

Si l'on étend la jambe d'un cadavre, et si l'on incise sur l'axe vertical du jarret, 1° la peau; 2° le tissu cellulaire, en évitant la veine saphène externe;

3° une aponévrose mince et transparente, on tombe dans un espace losangique formé par deux triangles adossés par leur base. Le triangle supérieur dont les côtés sont plus longs que ceux de l'inférieur, est limité, en dehors, par le nerf poplité externe et le biceps; en dedans, par le faisceau charnu du demi-membraneux et le demi-tendineux. L'inférieur a les côtés formés par chacun des jumeaux, et par le plantaire grêle. L'artère poplitée trace une perpendiculaire de la base au sommet de ces deux triangles; elle affecte, au fond de cet espace, une direction rectiligne pendant l'extension, et devient sinueuse pendant la flexion. Cette direction sinueuse est habituelle chez les vieillards.

La poplitée est en rapport, par sa face antérieure et de haut en bas, avec le 3e adducteur, le fémur, la face postérieure de l'articulation et le muscle poplité. Il faut noter, pour le manuel opératoire, que l'artère est légèrement oblique de haut en bas et de dedans en dehors; que supérieurement elle est recouverte

---

PL. VI. Fig. 1. *Membre gauche*. *e*, nerf sciatique. *f*, nerf poplité externe. *g*, veine saphène postérieure. *h*, ramification du nerf sciatique poplité externe et racine externe du saphène externe. *n*, branche externe du nerf poplité interne, qui forme la racine interne du saphène. *l*, nerf sciatique poplité interne. *o*, artère poplitée. *i*, veine poplitée, qui croise la face postérieure de l'artère. *p*, jumeau interne. *m*, jumeau externe.

Fig. 2. *a*, veine poplitée. *d*, veine saphène postérieure. *b*, *n*, sciatique poplité interne. *c*, artère poplitée.

Fig. 3. Procédé de M. Marchal, pour la ligature de l'artère poplitée.

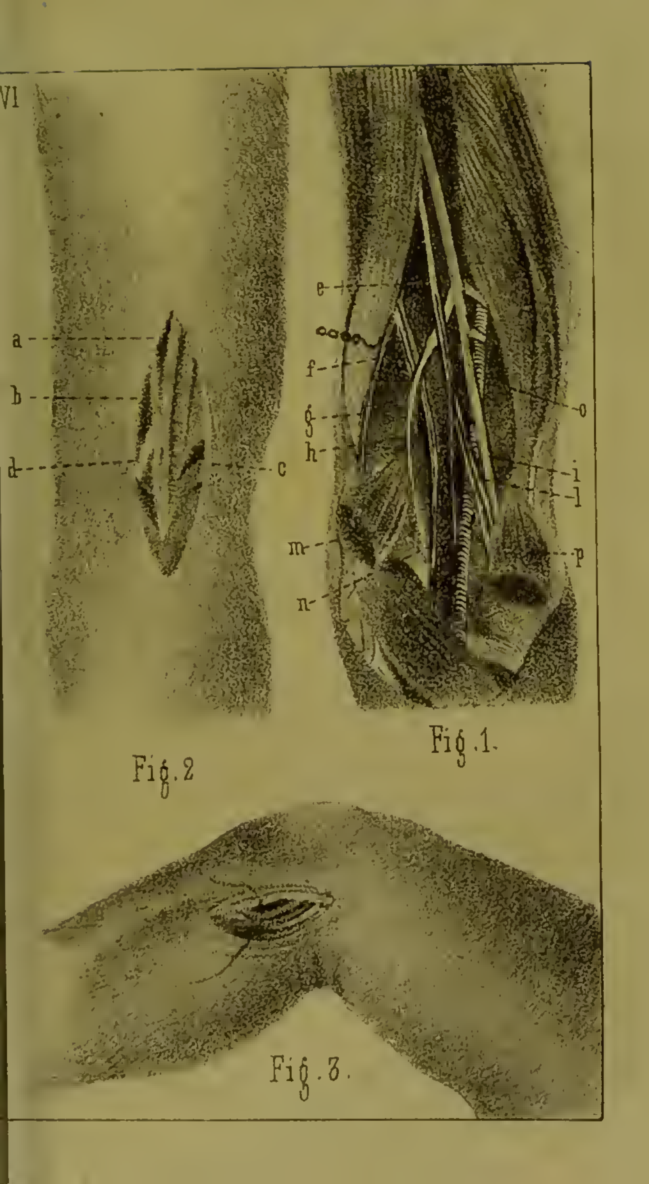


Fig. 2

Fig. 1.

Fig. 3.

par le demi-membraneux; qu'il y a, dans son voisinage, un grand nombre de ganglions lymphatiques enveloppés d'un tissu cellulaire graisseux, plus ou moins abondant, suivant l'embonpoint des sujets; que l'incision médiane conduit sur le nerf sciatique poplité interne; et enfin, que la veine poplitée est externe en haut, interne en bas, et contourne diagonalement la face postérieure de l'artère. La veine saphène externe s'anastomose avec la poplitée à 2 centim. au-dessus des condyles, elle est postérieure à l'artère et placée en dehors du nerf poplité interne. Cette artère fournit les jumelles, les deux articulaires supérieures, les deux inférieures et la moyenne.

Variétés. — Les anomalies de la poplitée sont extrêmement rares. Quain a vu la veine occuper la place de l'artère : la veine peut être double ou avoir l'épaisseur et la consistance de l'artère. Celle-ci peut se diviser prématurément au niveau des condyles. On l'a vue naître de l'ischiatique.

Ligature à la partie inférieure. Procédé de Lisfranc. — Le malade étant couché sur le ventre et l'opérateur placé en dehors du membre; reconnaître par la pression avec les doigts de la main gauche, l'intervalle des deux jumeaux. Inciser la peau avec le bistouri tenu en 3e position, de bas en haut pour le membre droit, de haut en bas pour le membre gauche, dans une étendue de 8 centim. à partir de l'angle formé par le sillon inter-musculaire des deux jumeaux. Donner à cette incision une direction légèrement oblique, de haut en bas, et de dedans

en dehors. Écarter la peau et la veine saphène, inciser l'aponévrose sur la sonde, dans toute l'étendue de la plaie. Décoller les muscles et en particulier le demi-membraneux qu'on rejette en dedans avec l'indicateur, après avoir fait fléchir légèrement la jambe; on tombe sur le nerf saphène qu'on écarte ainsi que le tissu cellulo-adipeux. Inciser la gaîne des vaisseaux, sur un pli fait avec la pince. Dénuder l'artère dans une petite étendue et des deux côtés, dégager la veine et passer entr'elle et l'artère le bec de la sonde cannelée, puis le stylet armé d'un fil.

Ligature à la partie supérieure. — L'artère étant plus profondément située, l'incision doit être plus longue. Lisfranc conseille de lui donner 10 centim. de longueur, dans la direction de l'axe du membre et de l'interligne qui sépare le biceps du demi-tendineux, de manière à croiser légèrement la direction de l'artère. Les mêmes précautions seront prises pour éviter la saphène, puis le tronc nerveux qu'on écarte en dehors, et enfin pour isoler le tronc de la saphène, au moment où elle se recourbe pour s'aboucher avec la veine poplitée.

Procédé proposé par Lisfranc, pour la ligature de la portion jambière de la poplitée, des deux tibiales et de la péronière, à la partie supérieure. — Inciser sur l'axe du membre, depuis l'articulation tibio-fémorale jusqu'à 8 à 10 centim. au-dessous, la peau, le tissu cellulaire, et l'aponévrose, après avoir écarté la saphène. Diviser l'interligne des jumeaux :

on trouve l'artère au fond de la plaie. Pour découvrir les tibiales, on incise l'arcade du soléaire sur la sonde cannelée et on choisit celle des trois artères qu'on veut lier. Pour la tibiale antérieure, on peut inciser le ligament inter-osseux.

Procédé de M. Jobert. — Fléchir la jambe, pratiquer, parallèlement à l'axe de la cuisse et de bas en haut, une incision qui commence à la dépression située au-dessus du condyle interne, et finit à 8 centim. au-dessus. Soulever le couturier, le grêle interne, le demi-tendineux et le demi-membraneux, et isoler l'artère.

Procédé de M. Marchal. — La jambe étant à demi-fléchie et reposant sur son côté externe, l'opérateur pratique une incision de 8 centim. parallèle au bord externe du demi-tendineux. Cette incision est conduite avec précaution jusqu'à 1 centim. du tibia, où se trouve placée la saphène interne qu'il faut ménager. On isole les tendons, on fend l'aponévrose, on écarte en arrière et en dehors le jumeau interne, et on trouve d'abord la veine, puis le nerf en arrière, et, plus profondément, l'artère poplitée. M. Bourgery a décrit un procédé analogue au précédent, mais il en diffère en ce que son incision est parallèle au bord interne du jumeau interne, qu'elle est moins oblique, qu'elle permet d'éviter sûrement la veine saphène interne et les gaînes tendineuses, et d'arriver plus facilement jusqu'aux branches inférieures de la poplitée parce que cette incision siége plus bas que celle de M. Marchal.

Appréciation.—Pour lier la poplitée à sa partie inférieure je préfère le procédé de Lisfranc, l'incision est directe, la ligature n'offre pas de difficultés et l'on n'est pas obligé de décoller les muscles pour arriver jusqu'à l'artère.

Celui de M. Bourgery fournit les moyens de lier les tibiales, abstraction faite des décollements, que nécessite une incision latérale. En résumé, si l'occasion se présentait de lier l'artère poplitée à sa partie inférieure, je crois que tous les opérateurs feraient l'application du procédé de Lisfranc, de préférence à tout autre.

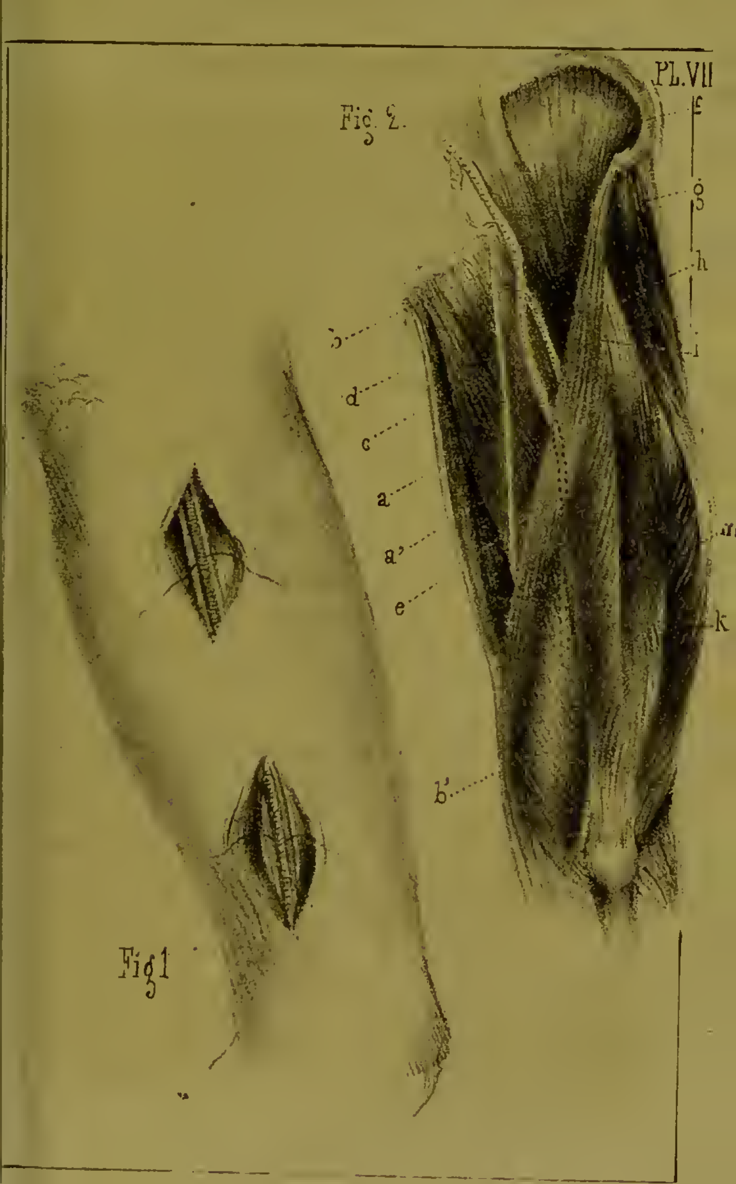
§. 6. *Ligature de l'artère crurale.* PL. VII. Fig. 1 et 2.

Anatomie. — L'artère crurale s'étend du milieu de l'arcade de même nom, de haut en bas, de dehors en dedans, et d'avant en arrière, jusqu'à la terminaison du canal ostéo-fibreux formé par l'aponévrose du grand adducteur, et par le fémur. Elle est logée dans un sillon limité, en dedans, par les adducteurs; en dehors, par le droit antérieur et le couturier. En haut, elle repose sur le psoas et le pectiné; à mesure qu'elle descend, elle contourne en spirale les trois-quarts supérieurs de la cuisse, et elle est enveloppée

---

PL. VII. Fig. 2. *b*, artère crurale. *d*, fémorale profonde. *c*, fémorale superficielle. *a*, 1er adducteur. *a'*, veine saphène interne. *f*, crête iliaque. *g*, muscle tenseur de l'aponévrose. *h*, droit antérieur. *i*, Couturier. *k*, vaste externe. *b'*, vaste interne.

Fig. 1. Ligature au tiers supérieur et au tiers inférieur de la cuisse.


PL. VII
Fig. 2.
f
g
h
i
b
d
c
a
a'
e
k
b'
Fig 1

dans une gaîne qui lui est commune avec la veine et un nerf satellite. Elle est recouverte en avant et en haut, par les ganglions lymphatiques de l'aine, le feuillet superficiel du fascia-lata et la peau; plus bas, par le couturier qui la croise à angle très aigu, et la recouvre dans une étendue de 14 centim. environ. Ce muscle porte, à juste titre, le nom de satellite de l'artère; en effet, l'un de ses bords est toujours le point de départ de la recherche du vaisseau. Pour en pratiquer la ligature, il faut avoir présents à l'esprit sa position absolue et ses rapports avec les organes voisins, dont les considérations suivantes serviront à déterminer la disposition.

Si, du point de réunion des deux tiers externes avec le tiers interne d'une ligne imaginaire, tirée de l'épine antéro-supérieure de l'os iliaque à la symphyse du pubis, on fait descendre une autre ligne droite jusqu'à la dépression qu'on sent à travers la peau, au-dessus de la face interne du condyle interne du fémur; on a très-exactement la direction de la veine saphène interne. Cette veine est parallèle à l'artère jusqu'à l'anneau; elle est séparée de la crurale par un intervalle de 15 millim. Quant au muscle couturier, à partir de l'épine iliaque et dans une étendue de 14 centim., il se rapproche obliquement de la partie moyenne de la cuisse, avec un développement en largeur, variable suivant la musculature des sujets. A partir de ce point, il se coude et affecte la direction d'une ligne droite, jusqu'à la partie postérieure du condyle interne. Le muscle et la saphène se rappro-

chent en bas, et la veine commence à passer sur le muscle vers le milieu de la cuisse.

Au-dessous de l'arcade crurale; le droit interne et les adducteurs en dedans, le couturier et le droit antérieur en dehors, circonscrivent un espace triangulaire dont la base est formée par l'arcade crurale, qui a, chez l'homme, une étendue moyenne de 15 centim. et 3 millim., mesurée de l'épine iliaque antéro-supérieure à la symphyse du pubis. A ce niveau, de l'axe de l'artère à l'épine iliaque, on compte 7 centim.; et de ce même axe à la symphyse on en compte 8 et 3 millim. De l'axe de la veine crurale à l'épine iliaque, on trouve 9 centim. Si donc, à 7 centim. de l'épine iliaque et sur l'arcade crurale, on élève une ligne vers le sommet du triangle dont nous avons parlé, on a la direction exacte de l'artère, dans l'étendue de 14 centimètres. Tout cet espace est rempli par des ganglions lymphatiques[1], des veinules et des filets nerveux.

En résumé, pour bien apprécier les rapports de de l'artère crurale, il faut fléchir la jambe sur la cuisse, et placer celle-ci dans l'abduction, puis disséquer la peau, fendre l'aponévrose, ménager la saphène, remarquer le point où le bord du couturier croise l'artère; ce point, nous l'avons dit, est situé à 14 centim. de l'arcade. Alors on renverse, de haut en bas, le couturier, après l'avoir coupé en travers, et l'on voit que la place qu'il occupait est représentée par une gouttière régulièrement concave, au fond de laquelle se trouvent: en haut et au-dessous de l'ar-

cade, la veine en dedans, l'artère en dehors; à 5 centim. au-dessous de l'arcade, la saphène s'abouchant avec la veine fémorale par son côté interne; 8 centimètres plus bas, l'artère placée en avant, la veine en arrière. En dehors de l'artère, on voit les divisions du nerf crural, dont l'une, rubanée, croise obliquement l'artère, tandis que les deux autres, arrondies, longent son côté externe. Le canal du grand adducteur se continue, jusqu'au-dessus du point où le couturier croise l'artère, par une aponévrose de plus en plus mince et sans limites tranchées. Dans l'anneau de l'adducteur, à 15 centim, du condyle interne, la veine crurale se rapproche du côté interne de l'artère; celle-ci est cotoyée en dehors par le nerf saphène interne. Enfin, l'artère musculaire profonde naît de la crurale, en arrière et en dehors, au-dessus du petit trochanter, à 5 centim. de l'arcade. L'origine en est d'ailleurs variable. Le nerf crural est séparé de l'artère par l'aponévrose iliaque.

Variétés (1). — 1o La veine crurale s'écarte de l'artère, à 8 centim. du ligament de Fallope, pour gagner la région postérieure de la cuisse. 2o Quain a vu l'artère au milieu de deux veines, ou recouverte par le tronc veineux. 3o Le nerf crural longe le côté interne de l'artère, ou est placé entre la veine et l'artère. 4o L'artère est double ou simple, mais ru-

(1) Ces variétés sont signalées dans le savant ouvrage du professeur Dubreuil, sur les anomalies artérielles.

dimentaire; ou bien, la profonde naît de l'iliaque externe ou sous l'arcade, variété qu'il faut distinguer des cas dans lesquels on rencontre deux artères fémorales superficielles. 5o En haut, la veine empiète sur la partie antérieure de la crurale, dans l'âge avancé. 6o M. Mance a signalé une variété, dans laquelle on trouve, vers le bas de la cuisse, une veine supplémentaire qui se place entre la veine crurale et l'artère du même nom. 7o Le couturier peut, par une obliquité plus grande, ou par un développement anormal, diminuer la largeur et la longueur du triangle inguinal. 8o Froriep cite un cas où la profonde naissait de l'iliaque externe, et où la fémorale, venant de l'hypogastrique, sortait du bassin avec le nerf sciatique et descendait sur la partie postérieure de la cuisse, pour se terminer par la poplitée. 9o L'artère profonde est plus volumineuse que la superficielle. A la naissance prématurée de la profonde, se rattachent quelques caractères assez fixes et utiles à connaître; ainsi, son diamètre est alors augmenté et souvent égal à celui de la fémorale superficielle, qui est de 8 millim. Quand cela a lieu, la veine crurale est placée entre les deux artères. Quand on voit la veine crurale, isolée de son vaisseau satellite, il faut s'assurer si une telle disposition ne coïncide pas avec la naissance prématurée de la profonde et les changements qu'elle entraîne. (M. Dubreuil.)

Opération. — On décrit la ligature pour quatre points différents: ce qui fournit des indications anatomiques suffisantes pour lier l'artère, au besoin,

ans l'intervalle de chacun d'eux. 1o A sa sortie du
assin; 2o au-dessous de l'arcade crurale, dans le tri-
ngle de Scarpa; 3o au tiers moyen; 4o au tiers in-
érieur ou dans le canal fourni par l'adducteur. La
gature pratiquée sur l'artère, sous le ligament de
allope, est toujours nécessitée par le siége de la
ésion. La ligature au tiers inférieur, est rarement
ratiquée, à cause de la profondeur du vaisseau. C'est
 sa partie moyenne qu'on peut le lier avec le plus
e facilité et le moins de danger pour le malade.
I. Dubreuil dit, qu'afin de prévenir l'hémorrhagie
u bout inférieur de l'artère, il faut explorer le tronc
rtériel dans une étendue de 2 à 3 centimètres au-
essus et au-dessous du point destiné à recevoir la
gature; on se met ainsi en garde contre la présence
e collatérales, d'un certain volume, qu'il faut
oujours lier sans exception, même pour la profonde.
C'est dans le but d'éviter ce voisinage, que le savant
rofesseur de Montpellier, préfère appliquer la liga-
ure à la partie supérieure du tiers moyen de la cuisse.

1o *Ligature à l'arcade.* — L'artère repose sur le
illon qui sépare le psoas du pectiné; elle est située
n dehors de la veine qui est interne et postérieure.
Le nerf crural est en dehors et en arrière, recouvert
ar l'aponévrose du psoas-iliaque, et par conséquent
 l'abri de toute lésion.

Le malade étant couché sur le dos; reconnaître la
ituation du vaisseau qui, chez la femme, est situé
lus en dedans que chez l'homme, à cause de l'éva-
ement des hanches, et inciser immédiatement au-

dessous du ligament de Fallope. Cette incision, qui doit avoir 6 centim. et n'intéresser que la peau, permet de soulever le fascia superficialis, qu'on coupe avec précaution, sur la sonde cannelée, en écartant les flocons adipeux et les ganglions.

On soulève et on incise de la même manière, le feuillet complémentaire de l'aponévrose fémorale. On agit avec la même précaution pour la gaîne propre, qu'on déchire avec la sonde, dont on reçoit le bec sur l'ongle de l'indicateur gauche, après l'avoir introduite entre la veine et l'artère, et de dedans en dehors.

2o *Ligature à l'extrémité supérieure de la cuisse. Scarpa.* — Pratiquer, sur le trajet de l'artère, une incision de 8 centim., et faire correspondre le milieu de l'incision, à 3 centim. au-dessous de la fémorale profonde qui naît à 5 ou 6 centim. de l'arcade. Éviter la saphène interne, qui est située à 15 millim. en dedans, inciser l'aponévrose superficielle, écarter le tissu cellulaire et les ganglions avec la sonde, sur laquelle on divise le deuxième plan aponévrotique, qui est jaune ; ouvrir la gaîne, dénuder l'artère qui est antérieure à la veine et interne par rapport au nerf, passer le fil de dedans en dehors, et recevoir l'extrémité du conducteur sur l'ongle.

3o *Ligature au tiers supérieur et au moyen.* — Ces deux ligatures ne diffèrent que sous le point de vue anatomique, à cause des rapports différents du couturier avec l'artère, dans ces deux points. C'est ce qui explique la divergence des opinions émises par

les chirurgiens éminents. Ainsi, Hunter incisait sur le bord interne du couturier, qu'il renversait en dehors; MM. Hutchinson et Roux repoussent ce muscle en dedans, après avoir fait l'incision sur le bord externe; enfin, Desault et Hogdson arrivent sur l'artère en écartant les fibres du couturier, qu'ils conseillent de couper en travers, dans les cas où la contraction musculaire s'oppose à cet écartement. En principe, l'incision doit être pratiquée dans le point le plus rapproché du vaisseau. Or, le couturier qui le recouvre dans une étendue de 14 centimètres, ne permet de l'atteindre qu'en fouillant sous le muscle, quand il est très-large. Il est donc permis, dans ce cas, de tracer, sur le milieu du couturier, une incision de 8 centim., d'en écarter les fibres, de les couper, au besoin, en diagonale, et de rechercher l'artère à travers le feuillet postérieur de la gaîne du couturier. Quand, au contraire, la ligature doit être placée au-dessus ou au-dessous de l'entrecroisement, il faut, dans le premier cas, inciser sur le bord interne, comme Hunter, et dans le second, sur le bord externe, comme M. Roux.

Procédé de Hunter, modifié par Lisfranc. — Reconnaître le bord interne du couturier; faire à la peau une incision de 8 centim., sur le trajet d'une ligne qui, distante en haut d'un centim. de ce muscle, empiéterait d'autant en bas sur son bord interne; agir, dans la section cutanée, de manière à épargner la saphène et d'autres branches veineuses, telles que la fémorale antérieure, qu'on repousse en dedans;

soulever le bord du muscle, et le tirer en dehors; enfin rechercher et ouvrir la gaîne des vaisseaux, les isoler et lier l'artère.

A la partie inférieure de l'entrecroisement. — Faire une incision de 8 centim. sur le *bord externe* du couturier, qu'on repousse en dedans et en arrière. La veine est située derrière l'artère, et le nerf en dehors.

4o *Au tiers inférieur de la cuisse.* – La cuisse et la jambe étant demi-fléchies, et reposant sur le côté externe; pratiquer sur le trajet de l'artère, et parallèlement au bord externe du couturier, en empiétant d'un centim. sur le muscle, une incision de 8 centimètres, dont le milieu se trouve à la jonction du tiers moyen et du tiers inférieur. Couper d'abord la peau et le tissu cellulo-graisseux, puis l'aponévrose; écarter la branche antérieure de la veine saphène, puis le couturier en arrière; inciser son feuillet postérieur sur la sonde. On sent alors une corde tendineuse qui n'est autre chose que le tendon du grand adducteur. Inciser avec précaution sur le milieu de cette corde. On écarte le nerf en dehors, l'artère est derrière au milieu de ses deux veines; on l'isole avec la pince et on la lie.

Il vaut mieux pratiquer l'incision sur le bord du couturier que contre lui; car, 1o par le retrait des lèvres de la plaie, la lèvre externe longe le bord du muscle; 2o on a toujours besoin de refouler celui-ci en arrière, puisqu'il recouvre l'artère, et alors, l'incision siégeant sur le trajet du vaisseau, la ligature en est plus facile. Mon collègue, M. le pro-

fesseur Valette, propose de prendre pour guide d'une incision de 9 centim., la saillie formée par le tendon de l'adducteur, le membre étant placé comme dans le procédé qui précède; d'attirer le tendon en dehors avec l'ongle de l'indicateur gauche, ce qui permet d'apercevoir aussitôt le paquet vasculaire. Ce procédé ne diffère de celui qui vient d'être décrit, qu'en ce qu'on lie l'artère derrière le tendon, et en ce que la saillie de ce tendon permet d'arriver sur l'artère avec une grande précision; mais quand il s'agit de mettre le vaisseau à nu, mieux vaut, selon nous, le découvrir en coupant l'aponévrose sur sa face antérieure.

§. 7. *Ligature de l'artère iliaque externe et de l'iliaque primitive.* PL. VIII et VIII *b.*

Anatomie chirurgicale de l'artère iliaque externe et de l'artère iliaque primitive. — Au niveau du corps de la quatrième et quelquefois de la cinquième vertèbre lombaire, l'aorte se bifurque en deux troncs volumineux, qui s'écartent l'un de l'autre, à angle aigu. A partir de ce point, chaque tronc se dirige, en décrivant une courbe à concavité interne et antérieure, jusqu'au-dessous de l'arcade crurale. Depuis l'aorte, jusqu'à la partie moyenne de l'espace qui sépare la symphyse sacro-iliaque de l'articulation sacro-vertébrale, ces troncs artériels portent le nom d'artères iliaques primitives; là ils se divisent en artère hypogastrique qui descend perpendiculaire-

ment dans le bassin, et en artère iliaque externe. Cette dernière s'appuye, par sa convexité, sur la marge du détroit supérieur du bassin et sous le bord interne du psoas-iliaque, muscle satellite, qui est séparé de l'artère par l'aponévrose iliaque. L'iliaque externe est située entre le péritoine (qui est dense, épais et facile à séparer des parties sous-jacentes, quand celles-ci n'ont point été modifiées par l'inflammation), et le fascia-iliaca, d'où se détache un feuillet qui sert de gaine à l'artère, au milieu d'un grand nombre de ganglions.

Les veines qui concourent par leur réunion, à former la veine-cave inférieure, sont situées sur un plan postérieur à celui de l'artère iliaque ; les deux veines iliaques sont croisées, obliquement et en avant, par l'artère du côté droit. Au-dessous de cet entrecroisement, ces veines sont situées, toutes deux, en dedans du vaisseau artériel.

De 5 à 7 millim. au-dessus de l'arcade crurale, l'iliaque externe fournit l'épigastrique en dedans, et la circonflexe en dehors ; quand on en pratique la

---

PL. VIII. *a*, foie. *b*, vésicule biliaire. *d*, *d*, uretère. *h*, veine cave. *e*, *e*, bifurcation de l'artère iliaque primitive en hypogastrique et en iliaque externe. *c*, terminaison et bifurcation de l'aorte. *f*, m. psoas. *g*, veine iliaque primitive. *l*, veine hypogastrique. *i*, artère hypogastrique. *r*, cordon spermatique. *n*, *n*, artère épigastrique, vue sur la face postérieure de la paroi abdominale antérieure O, qu'on a renversée sur la cuisse. *n*, arcade crurale. *m*, vessie. *p*, veine crurale. *q*, artère crurale. *r*, saphène interne.


PL. VIII.
a
b
c
d
h
d
e
f
e
g
n
o
l
l
m
v
n
n
q
p
t
r
O

ligature, il faut toujours reconnaître le point d'origine de ces deux branches. La direction de l'artère iliaque primitive et celle de l'iliaque externe sont représentées par une ligne qui, du milieu de l'arcade crurale, se dirige vers l'ombilic.

L'iliaque externe est croisée par l'uretère, le cordon testiculaire et la veine épigastrique : sa face antérieure est recouverte par des ganglions et par un grand nombre de vaisseaux lymphatiques. Le nerf génito-crural est situé tantôt en avant, tantôt en arrière. A droite, l'artère est en rapport avec l'iléon, et à gauche, avec l'S iliaque.

Variétés. — La longueur de l'iliaque primitive est subordonnée à la bifurcation prématurée ou tardive de l'aorte, ainsi qu'à sa division en iliaque externe et en iliaque interne. L'iliaque primitive droite est plus longue, un peu moins volumineuse et plus oblique que la gauche. Chez les femmes qui ont eu plusieurs enfants, la veine iliaque primitive gauche déborde souvent l'artère, en dehors. Les deux veines peuvent se trouver placées, dans toute leur longueur, au côté interne des deux artères. On a vu l'artère iliaque primitive droite manquer complètement, et être suppléée par des collatérales. Les anomalies sont plus fréquentes du côté droit. Dans l'âge avancé, ces artères deviennent très-flexueuses, et M. Dubreuil signale un cas, où l'artère primitive droite affectait une concavité exagérée en dedans, et où la gauche se rapprochait, par ses flexuosités, de la partie moyenne des vertèbres. On a vu la rénale être fournie par

ces troncs. On n'a, d'ailleurs, jamais constaté d'anévrysme de l'artère iliaque primitive.

L'artère iliaque externe droite est plus longue que la gauche de 5 à 7 millim. Quelquefois, cette artère décrit une courbure insolite au niveau du point d'origine de l'épigastrique. Elle fournit accidentellement l'obturatrice et l'épigastrique par un tronc commun, et plus rarement, la circonflexe interne ou la fémorale profonde.

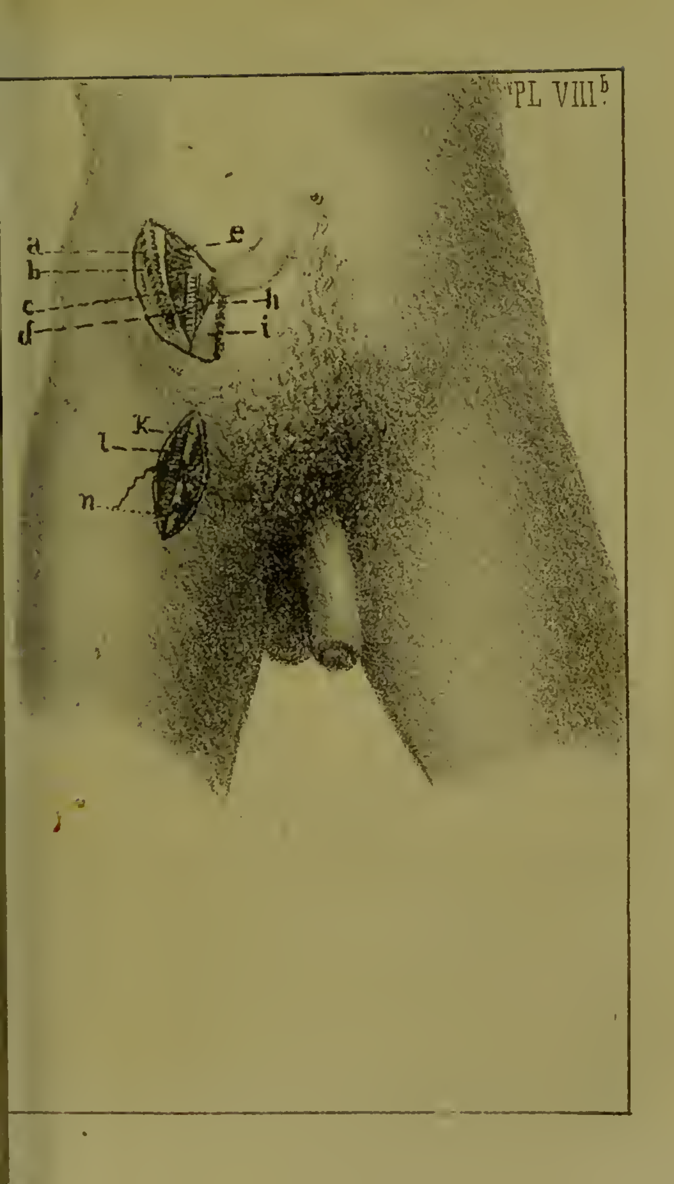
Opération. — L'iliaque externe fut liée trois fois par Abernethy; une première fois, en 1796, pour un anévrysme inguinal, et une seconde fois, sans succès; la troisième tentative de ce chirurgien réussit sur un malade opéré en 1806. Selon M. Dubreuil, M. Delaporte, ancien chirurgien en chef de la marine, à Brest, pratiqua le premier la ligature de l'iliaque externe, en France, et perdit son malade. Depuis cette époque, l'iliaque externe a été liée un grand nombre de fois, et souvent avec succès.

Procédé d'Abernethy. PL. VIII *b.* — Le malade étant couché et incliné sur le côté sain, pratiquer une incision de 8 à 9 centim., à partir d'un point situé à 6 centim. en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure, jusques sur le milieu de l'arcade

---

PL. VIII *b*. Fig. 1. *a*, aponévrose du grand-oblique. *b*, muscle petit-oblique. *c*, muscle transverse. *d*, fascia-transversalis. *e*, *i*, intestin grêle, recouvert par le péritoine. *h*, artère iliaque externe.

Fig. 2. *k*, veine crurale. *l*, artère crurale. *n*, artère honteuse externe.


PL VIII b
a
b
c
d
e
h
i
k
l
n

crurale. Couper successivement, la peau, le fascia-superficialis, l'aponévrose du grand oblique, le petit oblique et le fascia-transversalis, sur la sonde cannelée; décoller le péritoine de bas en haut, et chercher l'artère dans l'angle inférieur de la plaie. On la reconnaît à ses battements et on la trouve entre la veine et le nerf. On l'isole de la veine et on introduit la sonde canelée ou l'aiguille de Deschamps, de dedans en dehors, pour la soulever et la lier. Sur son deuxième malade, Abernethy fit son incision, plus près de l'épine iliaque, autant pour éviter la lésion de l'artère épigastrique que pour faciliter le décollement du péritoine. Pendant l'opération, on lie la tégumenteuse abdominale, quand elle donne du sang. Cette modification d'Abernethy a une grande analogie avec le procédé suivant, qui permet de repousser le péritoine, non seulement de bas en haut, mais encore de dehors en dedans.

Procédé d'A. Cooper. — A. Cooper, qui a pratiqué sept fois cette ligature, fait une incision courbe à convexité inférieure; cette incision commence à 3 cent. au-dessus de l'épine iliaque antérieure et supérieure, et finit à la réunion du tiers interne avec le tiers moyen de l'arcade, près du bord externe de l'anneau inguinal. Les diverses couches fibreuses sont successivement coupées sur la sonde, et le canal inguinal est nécessairement ouvert. La cuisse et le tronc étant fléchis, l'opérateur soulève le bord inférieur du petit oblique et le cordon spermatique, après avoir détruit les brides celluleuses voisines. Le doigt est introduit

le long du cordon, jusqu'à l'ouverture postérieure du canal, qu'on agrandit ; on déplace l'artère épigastrique, et l'on arrive jusqu'à l'iliaque externe, qu'on lie avec les mêmes précautions que dans le procédé précédent.

Procédé de Bogros. — Pratiquer, parallèlement à l'arcade et à 5 millim. au-dessus, une incision de 7 centim., également distante par ses extrémités, de l'épine iliaque et de la symphyse du pubis. Lier ou tordre l'artère tégumentaire; inciser le fascia-superficialis et l'aponévrose du grand oblique sur la sonde; soulever le cordon et le crémaster qui sont couchés au fond de la plaie; agrandir l'orifice interne de l'anneau inguinal, qu'on trouve en suivant les vaisseaux spermatiques. L'artère épigastrique croise cette ouverture obliquement, de bas en haut et en dedans; on la suit jusqu'à l'artère iliaque qu'on sépare, avec précaution, de la veine et du rameau nerveux qui l'accompagnent, par des mouvements de va et vient du bec de la sonde.

Appréciation. — De ces trois procédés, celui de Bogros est le plus rationnel et celui d'Abernethy le plus dangereux ; celui d'A. Cooper permet de lier l'artère avec plus de facilité, sur un point plus élevé. Dans le procédé d'Abernethy, la longueur et la direction de l'incision permettent de lier l'artère sur tous les points de son étendue. Si le ventre est volumineux, il est plus facile de lier le vaisseau par le procédé de Cooper. Si, au contraire, la ligature doit être portée immédiatement au-dessus de l'artère épigastrique, et

c'est, dans tous les cas, au-dessus qu'il faut lier, car son voisinage s'opposerait à la formation du caillot), le procédé de Bogros est le meilleur et le plus facile de tous. Il a été mis à exécution pour la première fois par M. Mirault, qui le regarde comme sûr et facile. M. Roux a modifié le procédé de Cooper en rapprochant l'incision, de l'épine iliaque et de l'arcade crurale : on peut, par ce moyen, lier plus haut.

§. 8. *Ligature de l'artère iliaque interne.* PL. VIII.

Anatomie. — L'iliaque interne se sépare de l'externe à angle aigu, et plonge dans le bassin, en décrivant une courbe à convexité postérieure. Elle se divise, après un trajet de 5 centim., en deux troncs secondaires, le fessier et le pelvien. Sa face antérieure est croisée par l'uretère à des hauteurs qui varient, suivant l'état de vacuité ou de plénitude de la vessie. La veine est située en arrière et en dedans de l'artère, qu'elle dépasse en longueur.

Variétés. — Elles portent sur la longueur du tronc principal et sur l'origine de ses branches. La longueur varie entre 10 et 60 millim., elle est en moyenne de 21 millim. La ligature de cette artère a été pratiquée par Stevens, de Santa-Cruz, en 1812; par Atkinson, d'York, en 1817, sans succès; par Pomeroy-White et par Mott. Elle a réussi trois fois sur quatre; cependant l'une de ces opérations dura 45 minutes, et fut accompagnée de la lésion du péritoine.

Opération. Procédé de Stevens. — Après avoir placé son malade de manière à mettre les muscles dans le

relâchement, et à faire tomber la masse intestinale vers le côté sain; Stevens fit une incision de 15 centim. sur le trajet d'une ligne tirée d'un point situé entre l'orifice externe de l'anneau inguinal et l'origine de l'artère crurale, et aboutissant à un autre point situé à 5 centim. au-dessus et en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure, c'est-à-dire à 14 milli. en dehors du trajet de l'épigastrique. Les parois abdominales furent incisées sur la sonde, le péritoine fut décollé et relevé jusqu'à l'angle sacro-vertébral: ce qui est fort difficile chez un sujet dont le ventre est volumineux. Quand l'opérateur en est là, l'artère révèle sa présence par ses battements: on la sépare à l'aide du doigt et comme on peut, des veines voisines, qui sont volumineuses chez les vieillards, et l'on passe au-dessous d'elle, de dedans en dehors, une aiguille de Deschamps armée d'un fil.

White faisait une incision convexe en dehors, longue de 19 centim., dont une extrémité était voisine de l'ombilic, et l'autre de l'anneau inguinal.

Appréciation. — Cette opération, rarement indiquée, doit être réservée pour les cas d'anévrysme spontané, situé dans la région fessière. Si l'artère fessière ou l'ischiatique étaient le siége d'un anévrysme traumatique, il faudrait suivre le conseil donné par M. le professeur Bouisson et lier le vaisseau dans la région fessière. Telle est aussi l'opinion de M. Dubreuil. Dans tous les cas, l'incision de White étant d'une longueur effrayante doit être rejetée.

§. 9. *Ligature de l'artère iliaque primitive.*

Procédé de Mott. — M. Mott a pratiqué cette ligature avec succès en 1827. Son procédé consiste à faire une incision de 21 centim., qui commence en dehors et un peu au-dessus de l'anneau inguinal, et remonte, en décrivant une courbe à concavité interne, jusqu'au-dessus de l'épine iliaque antéro-supérieure. Pour mettre l'artère à découvert, on manœuvre comme pour la ligature de l'iliaque externe et celle de l'iliaque interne.

Appréciation. — On arriverait au même résultat par le procédé d'Abernethy pour la ligature de l'iliaque externe. Le procédé de M. Crampton qui fait une incision étendue de la dernière côte à la crête iliaque, ne peut être conseillé.

§. 10. *Ligature de l'artère épigastrique.*

Anatomie. — L'artère épigastrique naît de la partie interne et un peu antérieure de l'iliaque externe, de 5 à 7 millim. au-dessus de l'arcade crurale. Elle passe, accompagnée de deux veines, derrière le cordon spermatique ou le ligament rond, entre le fascia-transversalis et le péritoine, et se dirige en haut et en dedans, vers le bord externe du muscle droit.

Variétés. — On l'a vue naître de l'ischiatique, de la fessière, de la crurale, de la fémorale profonde, et d'un tronc commun avec l'obturatrice. Elle fournit, d'une manière à peu près constante, une branche au cordon testiculaire; la lésion de cette branche peut

donner lieu à une hémorrhagie inquiétante, dans l'ablation de sarcocèles volumineux.

Le procédé de M. Bogros trouve ici son application.

Procédé de M. Bourgery. — Dans un cas de lésion à la paroi abdominale, lorsque le vaisseau ne peut être lié dans la plaie, M. Bourgery conseille d'en faire la ligature dans le lieu où il s'insinue sous le muscle droit. « Reconnaître l'origine de la fémorale, tracer une ligne fictive qui, de ce point, s'étende à l'ombilic ; reconnaître le bord externe du sterno-pubien. Dans ce sillon, à 5 centim. au-dessus de l'arcade crurale, suivant la ligne indiquée, se trouve le point où l'épigastrique s'insinue sous le muscle droit. Abaisser dans ce lieu, parallèlement au bord du muscle, une incision de 3 à 4 centim., puis diviser successivement sur la sonde, l'aponévrose du grand oblique, celle du petit oblique et enfin les dernières fibres musculaires du transverse. Quand on est parvenu sur le bord du sterno-pubien, on l'écarte un peu en dedans avec la sonde cannelée. Derrière ce muscle, on trouve, entre ses deux veines, l'artère, dont il ne reste plus qu'à faire la ligature. »

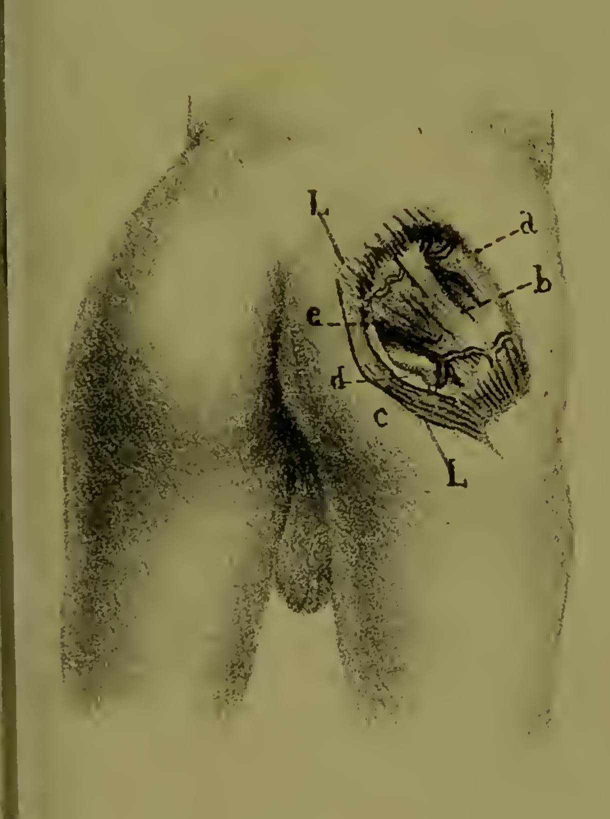
§. 11. *Ligature de l'artère fessière.* PL. IX.

Anatomie. — L'artère fessière émane de l'hypogastrique et sort du bassin par la partie la plus élevée de l'échancrure sciatique, entre le bord supérieur du

---

PL. IX. LL, ligne tirée de l'épine iliaque postéro-supérieure, à l'ischion. *a*, m. petit fessier. *b*, m. pyramidal, au-dessus duquel on voit l'artère fessière. *c*, artère ischiatique. *d*, ligam. sciatique.

PL. IX



yramidal et le rebord osseux. C'est le seul point où le ronc de la fessière puisse recevoir une ligature; car l n'a le plus souvent, que 5 à 6 millim. d'étendue. Au point d'émergence, cette artère est recouverte par n fascia celluleux dense, et par le muscle grand fessier. Les rapports du nerf fessier supérieur qui vient u lombo-sacré, sont les mêmes que ceux de la veine; celle-ci est située en arrière et en dedans de l'artère, t la lésion en est rarement dangereuse. L'artère essière se divise en deux branches, au niveau du bord postérieur du muscle petit fessier. Les subdivisions n sont plus ou moins perpendiculaires à la direction es fibres du muscle grand fessier.

Variétés. — Le tronc de la fessière varie en longueur, celle-ci peut atteindre, exceptionnellement, 2 centim.; quelquefois la division du tronc a lieu ous l'échancrure même; ce qui complique le manuel opératoire. Les dimensions de ce vaisseau sont ordinairement doubles de celles de l'ischiatique qui n'a que 3 millim. de diamètre; mais elles peuvent arier. M. Bouisson dit que l'artère fessière et l'artère schiatique, sont en raison inverse de volume.

Opération. — C'est depuis l'époque à laquelle fut publiée l'observation de M. Richard Carmichael de Dublin) 1833, que la ligature de la fessière a pris rang parmi les opérations réglées de la chirurgie. Bell avait pratiqué la ligature de la fessière en 1808; mais il avait été obligé de faire une incision de 30 centim., longueur effrayante qui n'était pas de nature à encourager des tentatives ultérieures.

Procédé de MM. Lizard et Robert-Harrison. — Le malade étant couché sur le ventre, et les orteils tournés en dedans; commencer, à 3 centim. au-dessous de l'épine iliaque postérieure, et à 3 centim. du bord externe du sacrum, une incision de 8 à 10 centim., dirigée vers le grand trochanter. Couper la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, séparer les faisceaux du grand fessier, dans toute la longueur de la plaie, à l'aide de la sonde cannelée et, au besoin, du bistouri. Alors un aide est chargé d'écarter les lèvres de la solution de continuité avec deux larges érignes, et l'opérateur divise aussitôt l'aponévrose de revêtement du moyen fessier, sur la sonde; ce qui permet d'apercevoir les branches vasculaires, que l'on suit jusqu'au tronc de l'artère fessière, en écartant en dehors, le bord interne du moyen fessier. On isole l'artère qui est supérieure par rapport à la veine et au nerf, et on passe au-dessous du vaisseau une aiguille recourbée.

Procédé de M. Robert. — Le malade étant couché sur le ventre, l'opérateur se place du côté malade et reconnaît l'épine iliaque postérieure et supérieure. De ce point, il tire vers le sommet du grand trochanter une ligne imaginaire qui est tangente à la courbe de l'échancrure sciatique. Sur le trajet de cette ligne, il fait une incision de 10 à 13 centim. qui commence à 3 centim. de l'épine iliaque postérieure. Les téguments étant divisés, les fibres du grand fessier se présentent parallèlement à l'incision. L'opérateur écarte ces fibres, les divise au besoin, rencontre le

ord postérieur du moyen fessier qu'il relève, et rrive sur l'interstice musculaire situé entre le pyamidal et le petit fessier.

C'est dans la partie la plus élevée de cet intervalle u'on trouve le tronc de l'artère fessière.

Procédé de M. Bouisson. — Le malade est couché ur le ventre : l'opérateur recherche le point d'émerence de l'artère fessière, qui est situé à 11 centim. e l'épine iliaque antéro-supérieure, à 6 centim. de 'épine iliaque postéro-supérieure, et à 10 centim. e la partie la plus élevée de la crête iliaque. Ce oint étant fixé, il pratique une incision transverale, dont la partie moyenne correspond au point 'émergence du vaisseau. La peau et le muscle grand essier sont coupés jusqu'à l'aponévrose, qui est ncisée sur la sonde; alors les bords de la solution de ontinuité étant écartés, l'opérateur peut apprécier es battements de l'artère, il l'isole du tissu cellulaire oisin; la veine et le nerf sont refoulés en dedans, t une sonde cannelée est dirigée profondément auessous du tronc artériel entre la veine et l'artère.

Appréciation. — MM. Lizars, Harrison et Robert nt cherché à donner à l'incision une direction paallèle aux fibres du grand fessier. M. Bouisson fait ne incision transversale et coupe les fibres muscuaires; l'écartement des bords de la plaie devient facile ar la contraction des fibres musculaires et permet 'atteindre l'artère qui est quelquefois située à 6 ou centim. de profondeur. Le procédé de M. Robert et elui de M. Bouisson méritent la préférence.

Dans aucun cas, on ne doit tenter la réunion immédiate, pour ne pas emprisonner le pus.

§. 12. *Ligature de l'artère ischiatique.* Pl. IX. Page 122.

Anatomie. — L'artère ischiatique émerge du bassin à la partie inférieure de l'échancrure sciatique, entre le muscle pyramidal et le petit ligament sacro-sciatique. Elle est placée en arrière et en dedans du grand nerf sciatique et de l'artère honteuse interne, entre le petit nerf sciatique qui est en dehors, et la veine qui est interne. Le point d'émergence de cette artère est situé à 3 centim. au-dessous de celui de la fessière et sur le trajet d'une ligne tirée de l'épine iliaque postéro-supérieure à la tubérosité sciatique.

Variétés. — M. Dubreuil a vu l'artère ischiatique du côté droit, provenir de la fessière, et passer sur la face postérieure du muscle pyramidal.

Procédé de Lisfranc. — L'extrémité inférieure d'une ligne verticale de 77 millim., qui descend de l'épine iliaque postéro-supérieure, aboutit à un point situé à 16 millim., en arrière et en dedans de l'artère ischiatique. Si l'on fait passer par ce point une incision de 10 à 13 centim. commencée à 31 millim. au dessus, et à 27 millim. en arrière; cette incision sera dans la direction des fibres musculaires et conduira directement sur l'artère recouverte par une lame aponévrotique. Après qu'on a incisé l'aponévrose, il faut ramener le grand nerf sciatique en dehors.

Procédé de M. Bouisson. — Le point d'émergence de l'artère ischiatique sous le bord inférieur du muscle pyramidal, est situé sur le trajet d'une ligne conduite de l'épine iliaque postéro-supérieure à la tubérosité sciatique. Faire passer par ce point une incision transversale de 6 centim. d'étendue, qui divise la peau, le tissu cellulaire et le grand fessier. On trouve sous l'aponévrose profonde, l'artère, entre le nerf sciatique qui est en dehors, et la veine qui est en arrière et en dedans.

Lizars et Harrison pratiquent une incision pareille à celle qu'ils conseillent pour la ligature de la fessière, mais à 3 centim. et demi au-dessous.

Zang, au rapport de Chélius, fait partir de l'épine iliaque postéro-inférieure, une incision de 7 centim. qui aboutit au côté externe de la tubérosité de l'ischion. Cette incision est parallèle au bord externe du ligament sacro-sciatique, au-dessus duquel on trouve l'artère.

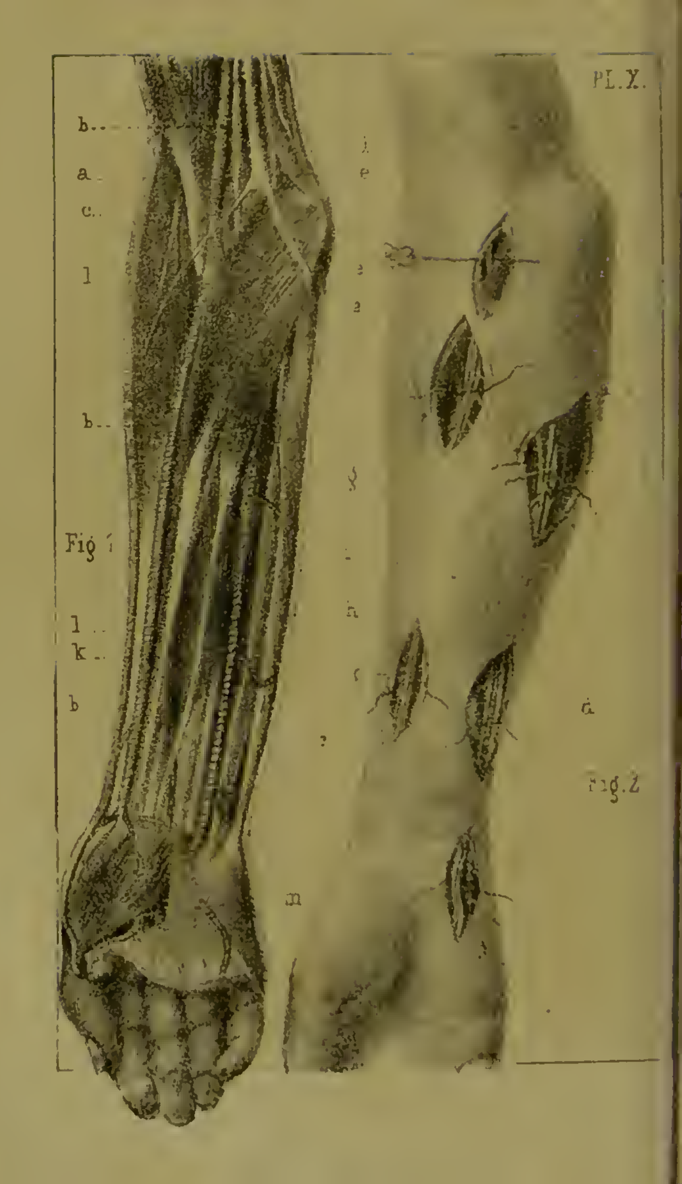
Appréciation. — La science ne possède aucune observation de ligature de l'ischiatique pratiquée sur le vivant; cette ligature présente cependant moins de difficultés que celle de la fessière. Lisfranc a décrit un procédé à l'aide duquel on peut arriver rigoureusement sur l'artère. Ce célèbre opérateur s'est attaché à faire une incision parallèle aux fibres du muscle grand fessier. Pour indiquer le siége de l'artère ischiatique, il a recours à deux points qu'on pourrait difficilement noter sur la fesse d'un homme, dont les muscles seraient très-développés dans cette région. Le procédé

de M. Bouisson nous paraît préférable ; car rien n'es plus simple qu'une ligne droite dont les deux extrémités aboutissent, l'une à l'épine iliaque postéro-supérieure, et l'autre à la tubérosité de l'ischion En conséquence, malgré la précision du procédé d Lisfranc, et parce que nous n'attachons qu'une importance secondaire à la division de quelques fibre du fessier, nous préférons le procédé de M. Bouisson L'incision de Lisfranc et celle de M. Bouisson permettent également de lier l'artère honteuse interne dans son trajet hors du bassin.

ARTICLE II. — SYSTÈME AORTIQUE SUPÉRIEUR.

§. 1. *Ligature de l'artère radiale.* PL. X. Fig. 1 et 2.

Anatomie. — L'artère radiale plus superficielle moins forte que la cubitale, continue la direction de l'humérale. Elle s'étend du milieu du pli du bra jusqu'au milieu de l'espace qui sépare l'apophyse styloïde du radius, du tendon du grand palmaire. De l elle se dirige vers la face dorsale de la main, jusqu'a premier intervalle métacarpien, en passant derriè la première articulation carpo-métacarpienne, sou le grand abducteur et le court extenseur du pouc Entre ces tendons et le long extenseur. elle est sous aponévrotique ; puis, elle longe le bord externe premier radial externe, accompagnée par deux vein satellites. Les rapports de cette artère varient suiva qu'elle est anti-brachiale, carpienne ou palmair


PL.X.
b
a
c
l
b
Fig 1
l
k
b
e
e
h
m
a
Fig. 2

A l'avant-bras, elle est placée sur la face antérieure du radius, dont la séparent, en haut, le muscle petit supinateur; au milieu, le grand pronateur; plus bas, le fléchisseur propre du pouce et le carré pronateur. En haut, elle est recouverte par le bord interne du long supinateur qui est son muscle satellite, par le bord externe du rond pronateur, et par une lame aponévrotique profonde. Quand on cherche à découvrir la radiale au niveau de la portion moyenne du rond pronateur; on rencontre deux interlignes musculaires : l'un qui sépare le grand supinateur, du grand pronateur, et l'autre qui sépare ce dernier muscle, du grand palmaire. C'est au fond du premier intervalle musculaire qu'on trouve l'artère. Plus bas, elle est sous-aponévrotique. Dans la moitié supérieure de l'avant-bras, l'artère radiale se dirige obliquement, de haut en bas et de dedans en dehors; puis elle devient verticale, dans la moitié inférieure de son trajet anti-brachial. Le nerf radial est placé supérieurement, à son côté externe; en bas, il gagne le côté externe et postérieur de l'avant-bras.

PL. X. Fig. 1. *a*, m. brachial antérieur. *b*, artère humérale. *ç*, veine médiane céphalique. *c*, veine basilique. *d*, nerf médian. *e*, rond pronateur. *b'b'* artère radiale. *l*, *l*, m. grand supinateur. *k*, m. grand palmaire. *c*, nerf cubital. *g*, artère cubitale. *i*, m. cubital antérieur. *h*, petit palmaire. *m*, artère cubitale, formant l'arcade palmaire superficielle.

Fig. 2. *a*, ligature de la cubitale sur le bord externe du rond ponateur. *b*, ligature de la radiale au 1/3 supérieur de l'avant-bras. *g*, id. au 1/3 inférieur. *h*, ligature de la cubitale à l'éminence hypothénar. *d*, lig. de la cubitale au 1/3 inférieur. *c*, id. au 1/3 moyen.

Variétés. — Quelquefois la radiale est suppléée par la cubitale ou par l'inter-osseuse antérieure ; mais elle est toujours représentée par un filet vasculaire. Quelquefois elle se détache prématurément de l'humérale; c'est ordinairement vers le cinquième inférieur du bras que cette origine a lieu; quoiqu'on ait vu l'artère humérale se bifurquer, au niveau de tous les points de son trajet. Alors la radiale est plus superficielle et avoisine la veine céphalique. La bifurcation se fait rarement au-dessous du lieu ordinaire. On a rencontré la radiale sous la peau et au-devant de l'aponévrose, ou au côté interne du bras; enfin dans sa partie inférieure, on l'a vue se diviser en deux branches, l'une postérieure ou dorsale, et l'autre antérieure. Avant de pratiquer la ligature de cette artère, il est utile de se rappeler ses anomalies d'origine, de profondeur, de direction et de distribution; afin de ne pas faire une opération insuffisante quand il s'agit d'arrêter une hémorrhagie.

Opération. — On peut lier la radicale au tiers supérieur, au moyen et à l'inférieur, ainsi que sur la face dorsale du carpe.

1° *Tiers supérieur.* — Faire une incision de 6 cent. sur le trajet du vaisseau, et le long du bord interne du grand supinateur. Diviser successivement la peau et l'aponévrose, repousser en dehors le bord interne du grand supinateur; ouvrir sur la sonde un feuillet aponévrotique qui sépare les muscles des vaisseaux; isoler l'artère et la lier. Pour la partie moyenne de l'avant-bras, on prend toujours pour guide le bord

interne du grand supinateur, et comme au tiers supérieur, on arrive sur l'artère, sans être obligé de couper aucune fibre musculaire.

2o *Tiers inférieur.* — L'artère est très superficielle, elle repose sur la face antérieure du radius ; en dedans, elle est longée par le tendon du grand palmaire. Il suffit, pour la découvrir, de reconnaître la saillie de ce dernier tendon, et celle du tendon du supinateur, et de faire, entre les deux, une incision de 4 centim. distante de 13 millim. au moins de l'articulation ; la peau, puis l'aponévrose étant divisées, on trouve au fond de la plaie, l'artère qu'on isole de ses deux veines. Le nerf radial est situé à 1 centim. et demi en dehors du tendon du grand supinateur.

3o *Sur la face dorsale du carpe.* — Au-dessous de l'extrémité inférieure du radius et dans la région dorsale, existe un espace triangulaire limité supérieurement par l'os ; en dehors, par le tendon de l'abducteur ; en dedans, par celui de l'extenseur du pouce. L'artère traverse la partie inférieure de cet espace. La main du malade étant placée dans la pronation et la demi-flexion ; l'opérateur pratique une incision de 2 à 3 centim. sur le trajet d'une ligne qui, du côté externe de l'apophyse styloïde du radius, est conduite jusqu'au sommet du premier espace inter-métacarpien. Il coupe la peau, ramène en dehors ou en dedans, les veines sous-cutanées, reconnaît les tendons, divise une aponévrose épaisse, écarte ou retranche quelques flocons de graisse, incise une aponévrose plus profonde, mince et transparente, et arrive directement

sur l'artère, sous laquelle il engage l'aiguille de Deschamps, après avoir écarté les deux veines satellites.

§. 2. *Ligature de l'artère cubitale.* PL. X. Page 129.

Anatomie. — L'artère cubitale plus volumineuse et plus profonde que la précédente, s'enfonce à son origine, en arrière et en dedans de la partie supérieure de l'avant-bras, en décrivant une courbe à concavité externe. Elle se place entre les deux couches musculaires de la région anti-brachiale, c'est-à-dire, entre le fléchisseur profond, en arrière; et en avant, la couche superficielle formée, par le fléchisseur sublime, le cubital antérieur, le grand pronateur, le grand et le petit palmaire. L'artère passe sous le nerf médian et se rapproche du nerf cubital, alors elle devient verticale entre le muscle cubital antérieur et le fléchisseur sublime. Pour avoir la direction de sa moitié supérieure, il faut tirer une ligne qui, du milieu du pli du bras, vienne couper le cubitus à sa partie moyenne; et, pour sa partie inférieure, une autre ligne qui de la saillie interne de la trochlée se prolonge jusqu'à quelques millim. en dehors du pisiforme, où elle est limitée par le tendon du cubital, en dedans; et un tendon fléchisseur, en dehors. Dans la première partie de son trajet, cette artère est flexueuse et accompagnée par deux veines satellites.

Variétés. — La cubitale naît quelquefois de l'axillaire. Quand elle se détache de la brachiale plus haut que de coutume, elle est plus superficielle, sous-

aponévrotique, et se rapproche de la ligne médiane : on peut alors la lier facilement à son tiers supérieur. Dans les anomalies des artères de l'avant-bras, tout ce qui est développement incomplet, atteint principalement la cubitale. Dans la main, les anomalies de cette artère, sont plus fréquentes que celles de la radiale. Il peut arriver que la cubitale et la radiale ne s'anastomosent point entre elles, et que chacune fournisse directement les artères digitales correspondantes. Cette disposition serait heureuse pour la ligature isolée d'une artère de l'avant-bras, dans un cas de plaie artérielle à la main. (Dubreuil).

Opération. — On peut lier l'artère cubitale, au tiers moyen et au tiers inférieur. La ligature au tiers supérieur est rarement usitée.

1° *Ligature de la cubitale au tiers supérieur.* — Dans la plupart des cas, on lie l'humérale de préférence à la cubitale, à son tiers supérieur. Cependant la ligature de cette dernière artère a été pratiquée avec succès, dans ce point, par Marjolin.

Bourgery propose le procédé suivant : commencer à 1 centim. en dehors de l'épitrochlée, et à 3 centim. au-dessous, une incision de 8 centim., sur le trajet d'une ligne droite tirée de la saillie interne de la trochlée, vers le bord externe du pisiforme. L'incision de la peau et de l'aponévrose est traversée très-obliquement par l'interstice musculaire du rond pronateur et du grand palmaire, qu'on éloigne l'un de l'autre, après qu'on a mis le membre en demi-flexion et en demi-pronation pour les relâcher. On tombe très-exacte-

ment sur le bord externe du faisceau huméral du fléchisseur sublime, où l'artère cubitale se présente obliquement. On écarte alors, en dedans ou en dehors, le nerf médian, et on peut pratiquer la ligature, soit de la cubitale, soit du tronc des inter-osseuses. Ce procédé n'en est pas moins d'une exécution difficile; car on n'arrive à l'artère qu'en séparant avec le bistouri les insertions des deux muscles sur les deux faces d'une même aponévrose, et l'artère est d'ailleurs située à une profondeur qui est, en moyenne, de 3 centimètres et demi.

On pourrait aussi arriver jusqu'à l'artère en incisant la peau le long du bord externe du grand pronateur; si l'on ne sentait pas distinctement la saillie musculaire, il faudrait diviser par la pensée le diamètre transversal du pli du bras en trois parties, et à 1 centim. au-dessous du point de jonction du tiers interne avec le tiers moyen, abaisser une incision verticale de 5 centim.; ménager autant que possible les veines pendant et après la section de la peau, en les éloignant avec un crochet mousse. On couperait l'aponévrose sur la sonde, le pronateur serait refoulé en dedans, à l'aide de l'indicateur, et l'on arriverait jusqu'à l'artère qu'il serait facile d'isoler et de lier. Il faudrait éviter de la confondre avec la radiale, qui est plus superficielle. Cette ligature ne présente dans ce point aucune difficulté, et on peut la faire assez bas, pour qu'un caillot puisse se former entre le point lié et l'artère humérale. Si l'artère inter-osseuse naissait au-dessus, on la lierait en même temps.

2o *Ligature au tiers moyen.* — Vers la partie moyenne de l'avant-bras, on peut lier l'artère cubitale en faisant une incision parallèle au bord externe du cubital antérieur, et sur le trajet de l'artère. Couper la peau, puis l'aponévrose d'enveloppe; détruire avec la sonde le tissu cellulo-fibreux qui unit le cubital au fléchisseur superficiel; écarter ces muscles l'un de l'autre; inciser l'aponévrose profonde, et lier l'artère qui se présente au-dessous, cotoyée par deux veines et par le nerf cubital, qui est en dedans.

3o *Ligature au tiers inférieur.* L'artère est située entre le tendon du cubital antérieur, et le premier tendon du fléchisseur. Faire l'incision de la peau sur le tendon du cubital et suivant la direction de ce muscle, pour éviter la veine qu'on tâche d'écarter en dehors. Inciser l'aponévrose; on arrive aussitôt sur l'artère qu'il est facile de soulever, en introduisant le stylet conducteur du fil, de dedans en dehors.

4o *Ligature à la partie supérieure de l'éminence hypo-thénar.* — Reconnaitre la saillie du pisiforme; pratiquer à 1 centim. en dehors, une incision verticale de 4 centim.; couper successivement la peau, le tissu cellulo-adipeux et quelques fibres du muscle palmaire cutané; retrancher les flocons graisseux qui font saillie dans la plaie. On arrive ainsi sur le bord externe du pisiforme, en dehors duquel on trouve le nerf cubital, puis l'artère au milieu de ses deux veines satellites. On lie l'artère au-dessus de la branche postérieure qu'elle fournit et qui va s'anastomoser

avec la terminaison de l'arcade palmaire profonde. Quand il s'agit d'une plaie artérielle, il faut lier les deux bouts de l'artère, sous peine de voir reparaitre l'hémorrhagie, à cause des nombreuses communications vasculaires : ce précepte s'applique surtout aux blessures de l'arcade palmaire superficielle. Quant à l'arcade profonde, sa profondeur et le voisinage des nerfs et des tendons semblent devoir proscrire toute tentative de ligature, et il faudrait avoir recours d'abord à la compression directe, indépendamment de celle qu'on exercerait sur la radiale et sur la cubitale, au milieu de l'avant-bras.

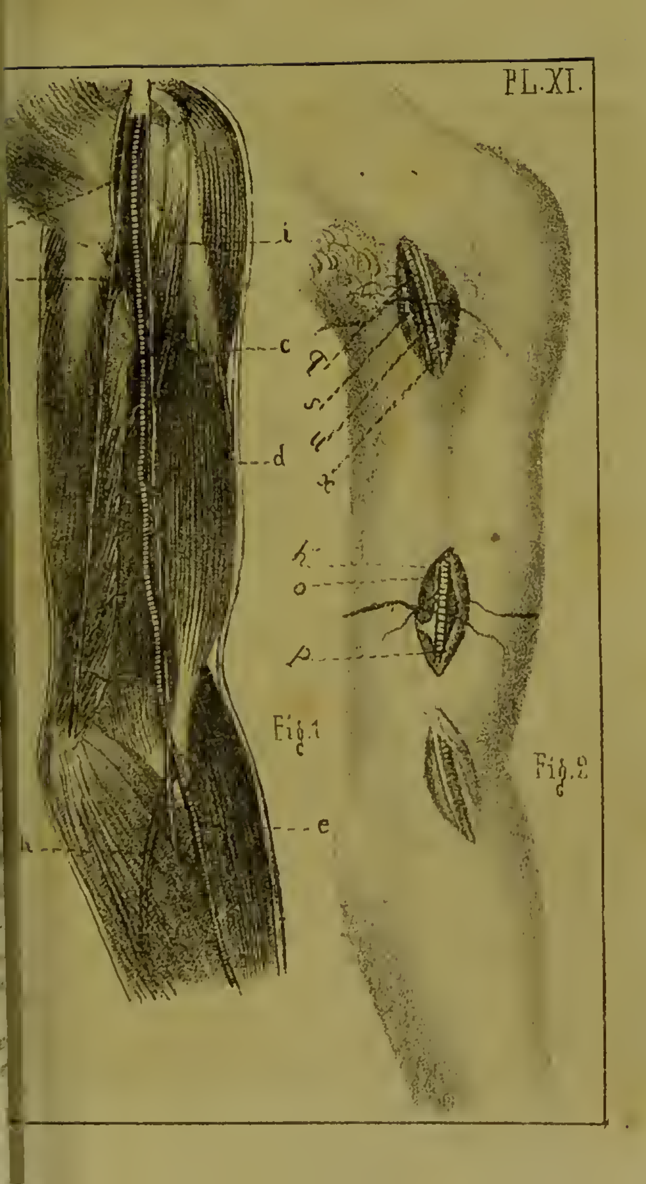
§. 3. *Ligature de l'artère brachiale.* PL. XI.

Anatomie. Le bras étant écarté du tronc à 45 degrès, et l'avant-bras étant en demi-supination; si on enlève la peau, le tissu cellulo-adipeux, l'aponévrose brachiale; on trouve 1o en avant, la portion charnue du biceps qui fait une saillie plus ou moins considérable; ce muscle est croisé obliquement en haut par le bord inférieur du grand pectoral; 2o en bas, la veine mediane basilique qui croise le tendon du biceps et le nerf médian, avant de se réunir à la veine basilique; celle-ci longe de bas

---

PL. XI. Fig. I. *b*, nerf radial. *a*, nerf cubital. *i*, muscle coraco-brachial. *c*, artère humérale. *d*, nerf médian. *e*, artère radiale. *h*, artère cubitale.

Fig. 2. *q*, nerf médian. *s*, veine humérale. *u*, nerf radial. *x*, artère humérale. *h*, veine brachiale. *o*, artère brachiale. *p*, nerf médian.


PL.XI.
i
c
d
q
s
u
x
h
o
p
Fig.1
Fig.2
e
h

en haut le côté interne du nerf que nous venons de nommer. La face antérieure de cette veine est recouverte par le nerf cutané interne. 3° En haut et dans l'étendue de 7 centim., le bord interne du coraco-brachial fait suite au bord interne du biceps, d'où résulte une ligne droite que le nerf médian longe dans toute son étendue. La séparation de ces deux muscles est indiquée par un sillon, qu'il faut se garder de confondre avec celui dans lequel est logé le faisceau vasculaire artériel et veineux. Au pli du bras, la médiane basilique et le nerf médian forment les deux côtés d'un triangle dont la base, qui est inférieure, a 7 millim. d'étendue. Au fond de ce triangle, en dehors du nerf et sur un plan postérieur, on aperçoit l'artère qui s'enfonce bientôt sous l'expansion fibreuse du biceps.

Si l'on tire en dehors le bord du biceps et celui du coraco-brachial, on trouve l'artère humérale sur la face antérieure de laquelle le nerf médian repose dans toute sa longueur. Il suffit de repousser ce nerf vers la partie interne du bras, pour découvrir complètement le vaisseau qui est maintenu par les branches latérales externes qu'il fournit. L'artère brachiale est en rapport, *en avant,* avec le nerf médian d'une manière immédiate, excepté au pli du bras où ce nerf se place à son côté interne; médiatement avec le bord interne du biceps, dans ses deux tiers inférieurs; et avec le coraco-brachial, dans son tiers supérieur. Ce dernier rapport n'a lieu, *en avant,* que dans les cas où les muscles ont acquis un volume considérable.

En arrière, la moitié supérieure de l'artère est en rapport avec le triceps et le nerf cubital; la moitié inférieure repose sur le brachial antérieur et sur son tendon. *En dedans*, elle est en rapport avec la veine qui est, le plus souvent, située à la partie postérieure, l'artère est d'ailleurs sous-aponévrotique. *En dehors*, on rencontre une autre veine plus petite que la précédente, qui sépare l'artère, en haut, du tendon du coraco-brachial, et en bas, du sillon placé entre le biceps et le brachial antérieur. *Direction*. Le cadavre étant en supination, le bras écarté du tronc, et les téguments qui recouvrent l'aisselle étant enlevés, le diamètre antéro-postérieur du creux axillaire, mesuré de la *face antérieure* du tendon du grand dorsal et du grand rond, au bord inferieur du grand pectoral, est de 3 centim. La veine est à 1 centim. du tendon du grand rond, à côté, on trouve, le nerf cutané interne, le nerf médian, et enfin le bord interne du coraco-brachial. Lorsque toutes ces parties sont recouvertes par la peau, on compte 6 centim. entre le bord postérieur et le bord antérieur de l'aisselle. A ce niveau, l'artère humérale a son siége à l'union du tiers antérieur avec les deux tiers postérieurs de ce diamètre. De ce point, où l'artère humérale fait suite à l'artère axillaire, le premier de ces deux vaisseaux, contenu dans une gaîne fibreuse qui lui est commune avec le nerf médian, se dirige suivant une ligne à peu près droite, jusqu'au milieu du pli du bras, à 1 centim. en dedans du bord interne du tendon du biceps; par conséquent il est interne en haut,

t antérieur dans la partie inférieure du bras. Il fournit l'artère humérale profonde, au niveau du bord inférieur du muscle grand rond; la collatérale interne au dessous de la partie moyenne du bras, et, au même niveau la branche superficielle du brachial antérieur, sans compter les autres branches latérales qui sont destinées aux muscles du bras.

Variétés. — Lisfranc a vu le nerf médian placé au côté externe du point le plus élevé de l'artère, dans l'étendue de 5 centim., puis derrière ce vaisseau jusqu'au milieu du bras. M. Cruveilhier a signalé la variété suivante: de l'artère axillaire émane une artère grêle, longeant le côté interne de l'humérale, passant au-devant d'elle vers le tiers inférieur, et s'anastomosant, soit avec la radiale, soit avec la cubitale. Nous avons déjà signalé la plupart des variétés de l'humérale, à propos de l'anatomie chirurgicale de la cubitale et de la radiale. Ces anomalies ont rapport à la division anticipée de la brachiale, et à l'origine de l'inter-osseuse à tous les points de la longueur du bras.

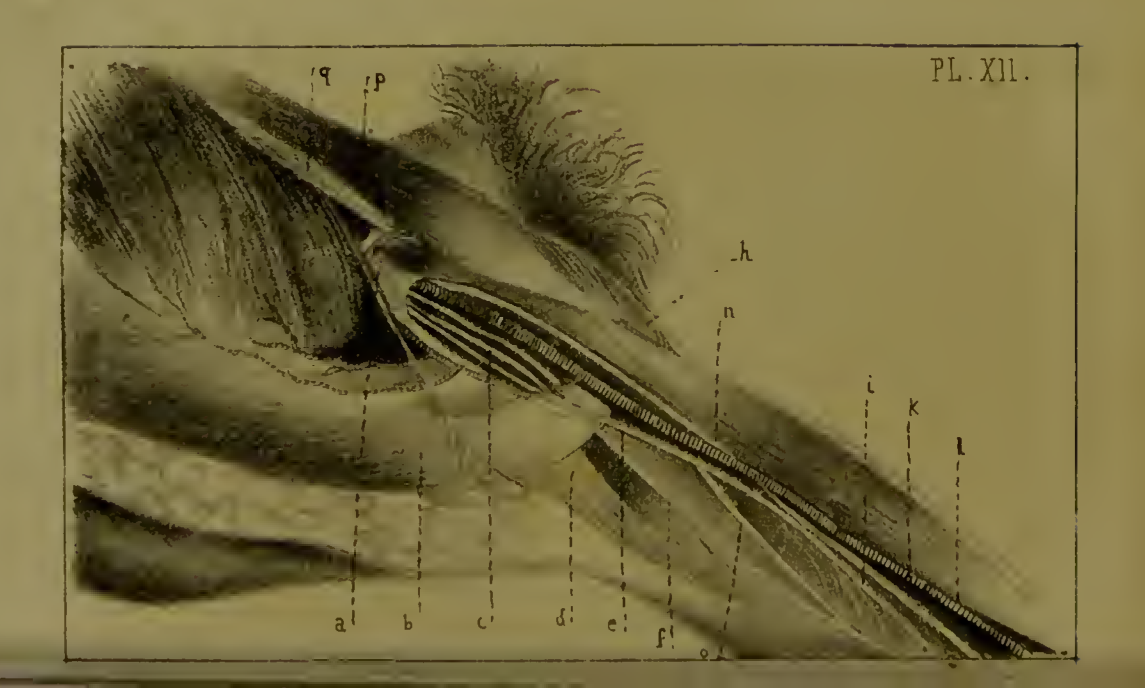
Opération. — La compression a souvent réussi pour guérir les anévrysmes du pli du bras; la ligature de la brachiale a été pratiquée avec succès un grand nombre de fois.

1° *Ligature au tiers supérieur.* — Le bras est écarté du tronc et repose sur son côté postérieur et externe, et l'avant-bras est mis en supination. Reconnaître avec soin, et à l'aide des quatre derniers doigts de la main gauche, le bord interne du coraco-brachial et non le

bord du biceps; ou bien le nerf médian qui fait saillie sous la peau, chez les sujets maigres. Apprécier, dans tous les cas, les battements de l'artère et pratiquer sur le trajet de la ligne indiquée plus haut, une incision de 6 centim. Diviser successivement la peau, le tissu cellulaire sous cutané, le fascia-superficialis et l'aponévrose. Soulever le bord interne du coraco-brachial. On trouve aussitôt le nerf médian derrière lequel l'artère est située. Avoir soin de placer la ligature à une assez grande distance des collatérales.

2o *Ligature au tiers moyen.*— Les moyens de reconnaître la situation de l'artère sont les mêmes que ceux qui ont été employés pour la ligature au tiers supérieur. L'incision doit avoir la même direction et 5 centim. d'étendue; on coupe les mêmes tissus et l'on arrive bientôt sur l'artère. Quoique cette ligature soit des plus faciles, il n'en est pas moins important de procéder avec beaucoup d'attention. Le premier point de repère est fourni par le bord interne du biceps qu'on renverse en dehors; le second par le nerf médian; mais au lieu de tirer ce nerf en dehors et de courir ainsi le risque de se fourvoyer au milieu des autres nerfs et du cubital avec lequel on pourrait le confondre, mieux vaut, selon nous, le repousser en dedans; l'artère est aussitôt mise à découvert.

3o *Ligature au pli du bras.* — On place l'avant-bras en supination. Le long du bord interne du biceps et externe du grand pronateur, en dedans de la veine basilique qu'il faut épargner et faire maintenir écartée à l'aide d'un crochet mousse; on pratique une inci-



q
p
h
n
i
k
l
a
b
c
d
e
f
o

sion de 5 centim., dont la partie moyenne correspond au pli du bras. On trouve l'artère située entre le nerf médian, la veine médiane basilique et le tendon falciforme du biceps, et l'on coupe, au besoin, cette expansion fibreuse sur la sonde. Si l'on ouvrait une veine volumineuse, il faudrait en lier les deux bouts, si après en avoir essayé la compression pendant quelques minutes, on n'avait pu arrêter l'écoulement.

§. 4. *Ligature de l'artère axillaire.* PL. XII, XIII et XIII *b.*, Fig. G et F.

Anatomie.—Pour apprécier avec exactitude les rapports et la profondeur de l'artère axillaire, il faut placer le cadavre sur le dos, et écarter le bras du tronc, découvrir le muscle grand pectoral et séparer l'un de l'autre le faisceau costal et le faisceau claviculaire de ce muscle. L'interligne qu'on parcourt avec le scalpel, est parallèle à l'artère axillaire et situé un peu au-dessus d'elle. On enlève la masse de tissu adipeux qui remplit le triangle formé, d'un côté, par le bord supérieur du muscle petit pectoral, et de l'autre par le bord inférieur du muscle sous-clavier. La base de ce triangle s'appuie sur le thorax, et le sommet aboutit à la base de l'apophyse coracoïde.

On aperçoit alors la veine axillaire qui est infé–

PL. XII. *q*, m. petit pectoral. *p*, m. grand dorsal. *h*, m. deltoïde. *n*, *k*, nerf médian. *i*, *c*, nerf musculo-cutané. *a*, veine axillaire. *b*, grand dorsal. *c*, nerf radial. *d*, m. triceps. *f*, nerf cubital. *e*, veine. *l*, artère brachiale.

rieure et qui est placée sur un plan antérieur à l'artère. Celle-ci sépare la veine, dont le volume est considérable, des nerfs du plexus brachial et elle est visible dans une étendue de 2 centim. Si on coupe le tendon du petit pectoral en travers, on voit de nouveau l'artère, dans une étendue de 2 centim., continuer son trajet jusqu'au moment où elle s'enfonce entre les deux racines du nerf médian; la racine interne se trouve placée entre l'artère et la veine.

En résumé, l'artère axillaire fait suite à la sous-clavière et s'étend du bord inférieur de la clavicule, jusqu'au niveau du bord inférieur du tendon du grand pectoral. Elle parcourt une étendue de 11 à 12 cent. sur le trajet d'une ligne partant de l'union du tiers moyen au tiers externe de la clavicule, et aboutissant au côté interne du col de l'humérus. Elle traverse, obliquement et en décrivant une courbe à convexité externe, le creux de l'aisselle, où on la trouve à l'union du tiers antérieur au tiers moyen d'une ligne antéro-postérieure, tirée du bord inférieur du tendon du grand rond vers le bord inférieur du grand pectoral. Dans son trajet, et de haut en bas, elle est en rapport avec le muscle sous-clavier, avec la veine axillaire qui se place à son côté interne et antérieur, avec le plexus brachial qui est situé en dehors et en haut jusqu'au niveau du petit pectoral. Au-dessous de ce muscle, les nerfs thoraciques croisent la face antérieure de l'artère. Celle-ci est fort difficile à découvrir, sans intéresser les vaisseaux veineux et artériels qui l'entourent, et surtout à cause

de sa profondeur et de son union intime avec la veine axillaire. Elle n'est réellement saisissable que dans une étendue limitée supérieurement par la jonction de la veine céphalique à la veine axillaire, et en bas par la réunion des branches du nerf médian, c'est-à-dire dans une étendue de 3 centim. et demi à 4 cent. Là, elle est distante de 2 centim. et demi de l'apophyse coracoïde; partout ailleurs il est très-difficile de l'atteindre. En haut on peut craindre de blesser la veine axillaire, et en bas de tirailler les nerfs qu'on est obligé de soulever avec le doigt recourbé en crochet. Plus bas encore, elle est située sous la veine, elle est enveloppée par un tissu cellulaire lâche, par des brides vasculaires, de sorte que, si le bistouri vient à couper des veines ou des artérioles, il faut les lier aussitôt, pour se débarrasser du sang qu'elles fournissent.

On a multiplié les procédés pour cette ligature qui est regardée, à juste titre, comme l'une des plus difficiles. Quel que soit celui auquel on donne la préférence, il ne faut pas perdre de vue la direction du vaisseau, et sa profondeur qui est de 4 centim.

Les branches antérieures fournies par l'axillaire, sont : l'acromiale et la thoracique supérieure qui naissent au niveau du bord supérieur du muscle petit pectoral, et la thoracique inférieure qui naît de l'axillaire au-dessous du bord inférieur du même muscle. Parmi les branches postérieures, une seule est importante à connaître, c'est la scapulaire commune. Elle naît au niveau du col chirurgical de

l'humérus, et se divise en deux branches, l'une antérieure et l'autre postérieure; la première longe le bord antérieur de l'omoplate, et s'anastomose avec les rameaux de la scapulaire postérieure, branche de la sous-clavière. Cette anastomose favorise le retour du sang dans le bras, après la ligature de l'axillaire.

Variétés. — L'artère axillaire peut être double dans sa moitié inférieure; quand cette variété a lieu, le nerf médian se place entre les deux branches. On a vu l'axillaire fournir l'inter-osseuse. Le tronc veineux axillaire peut être double ou simple et placé au devant de l'artère. On trouve parfois au-devant de l'axillaire, un plexus veineux considérable. Quelquefois, l'insertion claviculaire du grand pectoral manque, alors l'artère est plus superficielle. La largeur et la direction de l'interligne qui sépare la portion claviculaire de la portion sternale de ce muscle, sont variables.

M. Malgaigne et M. Dubreuil ont vu, chacun de leur côté, un faisceau charnu se détacher du grand dorsal pour venir s'insérer sur le tendon du grand pectoral, par une expansion fibreuse. Il suffirait de couper celle-ci, si on la rencontrait en opérant, pour rétablir l'état normal des rapports. (Dubreuil). On trouve aussi, quelquefois, un muscle petit pectoral surnuméraire.

Cas d'opération. — L'artère axillaire peut se rompre dans l'abduction forcée du bras; dans la réduction d'anciennes luxations, surtout dans les cas où

l'artère est adhérente à l'os, comme M. Dubreuil en a cité un exemple. Enfin, l'artère axillaire peut être le siége d'une tumeur anévrysmale, ou être divisée par un instrument tranchant. La ligature de cette artère a été pratiquée avec succès par Morel, en 1681.

Opération. — On peut lier l'axillaire au-dessus ou au-dessous du petit pectoral, derrière ce muscle, ou bien dans le creux de l'aisselle.

Ligature dans le creux axillaire. Procédé de Lisfranc. PL. XI. page 137. — Le bras étant porté dans l'abduction, et le chirurgien placé à son côté interne; pratiquer dans la direction de l'artère, à l'union du tiers moyen au tiers antérieur du diamètre antéro-postérieur de l'aisselle, une incision de 5 à 8 centim., dont l'extrémité inférieure aboutit au niveau du bord du grand pectoral. Diviser la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les filets nerveux superficiels, puis l'aponévrose, sur la sonde. Abaisser le bras, pour relâcher les nerfs du plexus, et repousser la veine axillaire en arrière. Alors on aperçoit les nerfs du plexus brachial. Pour pouvoir distinguer le nerf médian du cutané interne, du cubital et du radial, il faudrait faire une véritable dissection à peine praticable sur le cadavre, et qui l'est moins encore sur le vivant : aussi nous rangeons-nous à l'avis de M. Pétrequin, dont le procédé consiste à inciser la peau en dedans du coraco-brachial, et sur le trajet du vaisseau; à écarter, quels qu'ils soient, les deux premiers nerfs qu'on rencontre, en comptant d'avant en arrière; l'artère est aussitôt mise à nu et liée.

Ligature au-dessous du petit pectoral. Procédé de Desault, modifié par Delpech. PL. XIII *b*. Fig. G. — Le malade est couché sur le dos, le bras écarté du tronc à angle de 45 degrés, et le chirurgien placé en dehors du membre. Reconnaître, par la pression, au moyen des doigts, le sillon intermédiaire du muscle grand pectoral et du deltoïde. Pratiquer, sur cette ligne, une incision de 8 centim., qui commence immédiatement au-dessous de la clavicule, à 27 millim. en dehors de la partie moyenne de cet os, et n'intéresse que la peau ; couper, sur la sonde, la couche fibreuse qui sert d'union à ces deux muscles, en ménageant la veine céphalique qui est quelquefois très-superficielle. Cela fait, rapprocher le bras du tronc, écarter le grand pectoral avec l'indicateur ; couper, couche par couche, le tendon du petit pectoral, dont on complète la section sur la sonde, à 2 ou 3 centim. de son insertion coracoïdienne. Introduire l'index gauche au fond de la plaie, et le recourber en crochet, pour ramener en avant le paquet vasculaire et nerveux. Ecarter la veine, en bas et en dedans, après l'avoir dénudée avec précaution. Isoler l'artère qui est située immédiatement derrière, et passer au-dessous d'elle, et au niveau du point que recouvrait le petit pectoral, l'aiguille de Deschamps armée d'un fil.

Ce procédé est compliqué, pénible à exécuter sur le cadavre, et à plus forte raison sur le vivant, chez lequel il faut ménager la veine et les nerfs, et lier les vaisseaux à mesure qu'ils sont coupés. Il entraîne toujours la commotion et l'ébranlement du plexus

nerveux, et c'est là une des causes les plus fréquentes de la gangrène du membre et de la non réussite de l'opération.

Ligature au-dessus du petit pectoral. Procédé ordinaire. PL. XIII *b*. Fig. F. — Le malade étant placé comme précédemment, pratiquer, à 2 cent. au-dessous de la clavicule, une incision de 8 à 9 centim., parallèle à cet os. Cette incision doit se prolonger jusqu'au sillon deltoïdien et intéresser la peau et le tissu cellulo-adipeux. Couper ensuite successivement le fascia-superficialis, les branches inférieures du plexus cervical superficiel, le peaucier, les fibres du grand pectoral, le feuillet fibreux postérieur et résistant de la gaine de ce muscle, puis rapprocher le bras du tronc. Débrider, à l'aide du doigt ou de la sonde, et refouler en dehors et en bas le bord supérieur du petit pectoral, qu'un aide maintient écarté avec un crochet mousse. Dans le sinus de l'angle formé par le bord supérieur du petit pectoral et de la clavicule, on trouve, de dedans en dehors, la veine, puis deux nerfs, le nerf cutané interne et le cubital, qu'on écarte en dedans. Puis, on reconnaît l'artère qui est située plus profondément entre les divisions inférieures de la veine; et l'on passe au-dessous d'elle, l'aiguille de Deschamps, de dehors en dedans quand on opère à gauche, et de dedans en dehors pour le côté droit. Cette ligature présente beaucoup de difficultés et plus d'un danger; il faut lier un grand nombre de vaisseaux pendant l'opération; ménager, à tout prix, la veine axillaire et la céphalique, et

éviter en même temps de confondre l'artère avec les gros nerfs du plexus brachial, qui est situé en dehors de l'axillaire.

Procédé de Chamberlayne. — Ce chirurgien anglais pratiqua cette ligature avec succès, en 1815, en combinant le procédé de Desault avec le procédé ordinaire, c'est-à-dire l'incision horizontale avec l'incision verticale. La première, longue de 8 centim. et parallèle à la clavicule, fut faite aux téguments et au muscle peaucier, et aboutit à 2 centim. environ de l'acromion. La seconde, verticale, intéressa le deltoïde presque dans son centre. Ces deux incisions limitent un lambeau triangulaire formé par la peau et le grand pectoral, on renverse ce lambeau en dedans. La vaste plaie qui en résulte, rend les recherches plus faciles. Ce procédé a, en outre, un avantage sur tous les autres, c'est qu'il peut être fait en deux temps. Si l'incision que l'on a pratiquée d'abord, est insuffisante, si c'est l'horizontale, par exemple, on a recours à l'incision verticale.

Appréciation. — Ce dernier procédé répond à presque tous les cas; mais il doit être réservé pour ceux où l'on a affaire à un anévrysme volumineux. Il faut dire aussi que les deux incisions de ce procédé, tel que Chamberlayne l'a décrit, sont trop en dehors de l'artère et qu'elles exigent une dissection trop étendue, pour arriver jusqu'à la base du lambeau; aussi est-il utile de rapprocher l'incision horizontale du tiers interne de la clavicule. Le procédé de Desault, modifié par Delpech, fournit un bon

résultat. Quant aux procédés qui exigent la section du petit pectoral, Lisfranc les rejette comme inutiles et dangereux, et pense qu'il est plus avantageux d'arriver sur l'artère à travers les interstices musculaires. La vaste plaie que donne celui de Hogdson n'est pas compensée par les avantages que l'on en peut tirer.

§. 5. *Ligature de l'artère sous-clavière.* PL. XIII *b.* Fig. D.

Anatomie. — Les deux artères sous-clavières ont une origine différente; la gauche naît directement de la crosse de l'aorte, la droite est plus courte que la précédente de toute la longueur du tronc brachio-céphalique, d'où elle émane. Toutes deux se terminent à la clavicule, après avoir embrassé, dans un crochet à concavité inférieure et externe, la première côte qu'elles croisent, et sur laquelle elles reposent entre les insertions des scalènes. A ce niveau, elles sont situées en arrière et en dehors d'un tubercule signalé pour la première fois par Lisfranc. Ce tubercule donne insertion au scalène antérieur, il est plus saillant dans l'état frais que sur une côte dépouillée de ses parties molles. La veine sous-clavière passe au-devant du scalène antérieur.

Cette artère, pouvant être liée en dedans et en dehors des scalènes ou entre ces deux muscles, il est essentiel d'en connaître exactement les rapports, qui diffèrent à droite et à gauche.

La sous-clavière droite se porte en dehors, et décrit une courbure moins prononcée que la gauche.

Celle-ci monte verticalement pour se recourber brusquement sur la première côte. La droite est en rapport, dans la première partie de son trajet : en avant, avec l'articulation sterno-claviculaire, avec les insertions du muscle sterno-mastoïdien, du sterno-thyroïdien, avec la veine sous-clavière, la jugulaire interne, le nerf diaphragmatique et le pneumo-gastrique. Ces deux nerfs la croisent obliquement. A gauche, l'artère est oblique par rapport à la veine sous-clavière, et est presque parallèle au nerf phrénique et au pneumo-gastrique. Dans l'intervalle des scalènes, les deux artères sont séparées des veines sous-clavières par celui de ces muscles qui est antérieur, et elles sont en rapport, en arrière, avec le postérieur; en haut, avec le plexus-brachial; et en bas, avec la première côte. On lie cette artère plus souvent après qu'avant son passage entre les scalènes, quand la maladie le permet : 1o parce qu'elle est plus facile à découvrir ; 2o parce que toutes les branches qu'elle fournit, naissent avant son immersion entre ces deux muscles. Pour apprécier conve-

---

PL. XIII. *b'*, artère temporale. *i'*, nerf grand hypoglosse. *d'*, artère linguale. *b*, artère carotide interne. *a*, carotide externe. *e*, veine jugulaire interne. *x*, artère thyroïdienne supérieure. *g*, m. omo hyoïdien. *c*, m. sterno-mastoïdien. *u*, scalène antérieur. *a'*, plexus brachial. *c'*, plan de section de la clavicule. *m'*, crosse de l'aorte. *p*, veine sous-clavière gauche. *m*, tronc brachio-céphalique. *t*, artère sous-clavière. *l*, veine axillaire. *f*, id. *h*, artère axillaire. *k'*, nerf médian. *z*, nerf pneumo-gastrique. *o*, artère thyroïdienne inférieure.

PL. XIII.



nablement les diverses couches qui recouvrent l'artère, il faut placer le cadavre en supination, élever le dos avec un billot de bois, incliner la face du côté opposé aux parties qu'on veut examiner. Alors on trouve de la superficie vers la profondeur, dans le creux sus-claviculaire : le fascia-superficialis, le peaucier et le feuillet aponévrotique sur lequel rampe la veine jugulaire externe, et au-dessous, un triangle équilatéral de 5 centim. de côté, dont le côté interne est formé par le bord externe de la portion claviculaire du sterno-mastoïdien ; le côté externe, limité par l'omo-hyoïdien, et la base formée par la partie moyenne de la clavicule qui est placée sur un plan antérieur. Le fond de ce triangle est tapissé par un feuillet aponévrotique qui part de l'omoplato-hyoïdien pour se rendre à la clavicule. Quand ce troisième feuillet est enlevé, on en rencontre un quatrième qui recouvre le plexus nerveux; on le déchire avec facilité, car il est très-mince. Alors, on voit distinctement tous les organes qui sont placés dans le triangle indiqué ci-dessus. Sur un plan postérieur et plus profond que le bord du sterno-mastoïdien, le scalène antérieur affecte la direction d'une ligne perpendiculaire élevée de la base au sommet du triangle. Ce muscle a une largeur de 2 centim., et divise le triangle en deux autres plus petits. Dans celui qui est antérieur, on trouve la veine qui croise l'insertion inférieure du scalène sur sa face antérieure. Dans le petit triangle postérieur, on voit, dans une étendue de 2 centim., l'artère sous-clavière

profondément située, derrière l'insertion inférieure du scalène antérieur, et suivant la direction d'une ligne perpendiculaire élevée de la base au sommet de ce petit triangle; en dehors et au-dessus de l'artère on trouve les nerfs du plexus.

Indépendamment des organes que nous venons d'énumérer, on trouve deux artères dont il faut éviter la lésion avec le plus grand soin. La première, la cervicale transverse passe au-devant du scalène antérieur et du nerf diaphragmatique dont elle croise la direction, en se dirigeant de dedans en dehors, de haut en bas et en arrière. La seconde, la scapulaire supérieure, longe le bord postérieur de la clavicule. Il faut donc lier la sous-clavière au fond d'un espace limité en dedans par le muscle scalène et la veine sous-clavière, en dehors par l'omo-hyoïdien et le plexus, en haut par le plexus et la cervicale transverse, et en bas par la veine, la scapulaire supérieure et la clavicule.

Ordinairement la clavicule a 14 centim. et demi de longueur, et l'on compte 6 centim. de l'extrémité acromiale de cet os à l'omo-hyoïdien, et 8 centim. et demi de ce muscle à l'extrémité sternale; l'insertion du sterno-mastoïdien sur la clavicule, a ordinairement une longueur de 3 centim., et la distance qui sépare l'artère de l'extrémité interne de la clavicule est de 7 centim.

Variétés. — Il peut arriver que la sous-clavière droite naisse isolément, à gauche de la crosse de l'aorte, et la sous-clavière gauche, à droite; que l'une

de ces artères passe au-devant de la trachée ou au-devant de l'œsophage ; que la veine sous-clavière soit située beaucoup plus haut que de coutume, au-devant du scalène antérieur ; qu'elle occupe la place de l'artère, et celle-ci la place de la veine : ce qui est très-rare ; qu'elle soit double, une veine étant placée sur l'artère qu'elle masque, et l'autre au-devant du scalène. Dans des cas de ce genre, quand les pulsations ne peuvent faire reconnaître l'artère, il ne reste au chirurgien d'autre ressource que de faire exécuter au malade une grande inspiration. Quelquefois l'artère est placée au centre du plexus-brachial ou bien au milieu des fibres du scalène ; ou bien elle est masquée par un scalène surnuméraire.

Opération. — Ramsden pratiqua la ligature de la sous-clavière en 1809. Depuis cette époque, cette artère a été liée un grand nombre de fois, avec peu de bonheur, car on a perdu presque la moitié des opérés. Lisfranc attribue ce résultat fâcheux, soit à la section du nerf diaphragmatique quand on coupe le muscle scalène, soit à la lésion de la jugulaire interne, ou bien parce que la ligature a été appliquée trop près des collatérales pour que le caillot ait pu se former. La gangrène a rarement été la conséquence de l'oblitération du vaisseau, car la circulation peut se rétablir par les anastomoses de la scapulaire supérieure et de la cervicale transverse, avec la scapulaire commune ; par celles de la mammaire interne, avec les thoraciques ; et au moyen des artères du côté opposé, quand le lien est placé au-dessus de l'origine

des collatérales. En conséquence, Lisfranc désigne comme le point le plus avantageux pour lier la sous-clavière, celui qui se trouve immédiatement au-dessus de la clavicule. Dans le cas où l'origine de la scapulaire supérieure serait voisine du lieu où l'on veut lier l'artère, il faudrait placer le lien au-dessus et couper la scapulaire entre deux ligatures.

Quand on lie l'artère entre les scalènes, l'opération est toujours très-dangereuse à cause de la section du scalène antérieur, au-devant duquel se trouvent le nerf phrénique, la veine jugulaire interne et la carotide primitive. Dans les cas où l'on est obligé de pratiquer la ligature en ce lieu, il faut toujours couper le scalène antérieur en bas, de dehors en dedans et par couches. En dedans des scalènes et du côté droit, la portion du vaisseau située entre les scalènes et le tronc brachio-céphalique est trop courte; d'ailleurs, c'est de là que naissent toutes les branches que cette artère fournit; ce qui rendrait à peu près insurmontables les difficultés de l'opération sur le vivant. A gauche, l'artère étant plus longue peut à la rigueur être liée, et quoique dangereux dans l'application, le procédé à suivre serait le même que pour lier le tronc brachio-céphalique; on aurait à tenir compte des rapports de l'artère avec la veine, le nerf diaphragmatique, le pneumo-gastrique, ainsi que du voisinage de la veine jugulaire interne, du canal thoracique et de la carotide.

Ligature de l'artère en dedans des scalènes. 1° *Procédé de Mott.* — Valentine Mott pratiqua cette opé-

ration en septembre 1831. La malade fut couchée sur des oreillers, et la tête fut portée en arrière, la face étant tournée du côté gauche. Une première incision de 6 centim. fut pratiquée le long du bord externe de la portion sternale du sterno-mastoïdien, puis une seconde incision fut conduite le long de la face supérieure de la clavicule, jusqu'à l'origine de la première. L'opérateur releva le lambeau triangulaire formé par les téguments, divisa la portion claviculaire du sterno-mastoïdien, puis l'aponévrose profonde. Le scalène antérieur fut mis à découvert et la ligature fut appliquée en dedans de l'artère thyroïdienne.

2° *Procédé de Liston.* — L'opérateur fait partir d'un point situé au-devant de l'articulation sterno-claviculaire deux incisions, dont l'une, pratiquée la première, longe le muscle sterno-mastoïdien, et l'autre est parallèle à la clavicule. Il coupe la portion sternale du sterno-mastoïdien ; découvre le milieu des deux muscles sterno-hyoïdiens ; met à nu la partie antérieure de la trachée, et coupe en travers le sterno-hyoïdien et le sterno thyroïdien droits. La carotide, l'innominée et la sous-clavière étant mises à découvert, il lie temporairement deux grosses veines et lie définitivement la carotide, puis la sous-clavière à côté du nerf pneumo-gastrique et du récurrent. (*Gaz. méd.*, 1838.)

Ligature entre les scalènes. Procédés de Dupuytren. —Dupuytren a fait plusieurs fois cette opération, tantôt en pratiquant une incision verticale, tantôt

en incisant sur le bord externe et postérieur du sterno-mastoïdien, et enfin au moyen d'une incision horizontale.

Incision verticale. Procédé de Dupuytren décrit par MM. Bourgery et Jacob. — Faire, dans la direction du sillon d'écartement des scalènes, une incision verticale de 7 centim. qui tombe sur le milieu de la convexité de la clavicule; inciser l'aponévrose et le peaucier; écarter en dedans, la veine jugulaire interne; en haut, la cervicale transverse et le scapulo-hyoïdien; en bas, la scapulaire supérieure, et enfin les nerfs du plexus. A cause de la difficulté de cette opération sur le vivant, Dupuytren imagina de couper le scalène antérieur. Depuis, tous les chirurgiens recommandent d'éviter la section du nerf phrénique; M. Malgaigne signale la mammaire interne, et M. Bourgery, la scapulaire supérieure et la thyroïdienne inférieure comme devant être évitées. Dans un cas d'anévrysme, où l'incision verticale fut insuffisante, Dupuytren y ajouta une incision horizontale; celle-ci peut suffire pour lier la sous-clavière entre les scalènes, on l'exécute comme dans le procédé ordinaire pour la ligature au-dessous, en y ajoutant la section obligée du faisceau externe du sterno-mastoïdien et du tendon du scalène antérieur qui, une fois coupé, laisse à découvert, en se contractant, l'artère sous-clavière.

Ligature sur la première côte. — M. Roux a proposé une incision verticale comme celle de Dupuytren; M. Marjolin y ajoute une incision horizontale

arallèle à la clavicule. M. Physick fait une incision
n V; Lisfranc fait simplement une incision hori-
ontale.

Procédé ordinaire. PL. XIII b. fig. D. — Le malade
tant couché, la tête inclinée du côté sain, et le moignon
le l'épaule abaissé, provoquer par la pression le gonfle-
nent de la veine jugulaire externe, afin d'en déterminer
l'avance la position. Tendre la peau, en la tirant en
as avec le côté cubital de la main gauche appliquée
ous la clavicule. Pratiquer sur la peau, parallèle-
nent à cet os et à 1 centim. au-dessus, une incision
le 5 à 8 centim. qui commence à 3 centim. en dehors
le l'extrémité sternale de la clavicule. Le tissu cel-
ulaire, l'aponévrose superficielle et le peaucier sont
ncisés sur la sonde, introduite de dedans en dehors,
ar une petite ouverture faite sur un pli. On aperçoit
lors une veine et 3 ou 4 filets nerveux assez gros
qui croisent la plaie, ce sont des branches du plexus
ervical superficiel. On repousse, en dedans et en
lehors, les nerfs qu'on a l'espoir de conserver, et on
es fait maintenir avec un crochet mousse: on agit
le même pour la veine jugulaire externe, qu'on coupe
ntre deux ligatures, quand il est nécessaire de la sacri-
ier. La couche sous-jacente est formée par le feuillet
rofond de l'aponévrose cervicale, on en fait la section
ur la sonde dont on se sert pour déchirer le tissu
ellulaire et écarter les ganglions. Lorsque la plaie
st assez profonde pour qu'on puisse apercevoir le
lexus, on cherche le scalène avec le doigt dirigé de
aut en bas et de dehors en dedans, sur le bord de

la première côte, et l'on sent le tubercule indiqué. Pour s'en rapprocher, on détruit avec l'ongle le quatrième feuillet fibreux et quelques brides celluleuses, puis on isole l'artère qui est située immédiatement en arrière. Les battements pendant la vie, la sensation des deux parois de l'artère qui glissent l'une sur l'autre, sur le cadavre, indiquent sûrement le siége du vaisseau. On soulève celui-ci de dedans en dehors et on reçoit le bec fortement recourbé de de la sonde, ou l'aiguille de Deschamps armée d'un fil, sur l'ongle du doigt qui protége le plexus en le refoulant en arrière. Cette recommandation, due à M. Malgaigne, est importante, attendu que si l'on soulevait l'artère de dehors en dedans et d'arrière en avant; l'instrument dirigé horizontalement, pendant l'inspiration, avec une force suffisante pour vaincre la résistance des brides celluleuses, pourrait s'égarer dans la poitrine, en ouvrant la cavité des plèvres. L'aiguille de Deschamps obvierait à cet inconvénient, sans doute, mais on n'agit sûrement avec cet instrument que lorsqu'on peut le suivre de l'œil. M. Bourgery conseille, pour le côté gauche, d'introduire la sonde d'arrière en avant, en déprimant préalablement les nerfs sur lesquels elle doit glisser, rien ne s'opposant ensuite à la sortie de l'aiguille, ce qui, dans tous les cas, suppose que le vaisseau a été suffisamment isolé.

L'omoplato-hyoïdien est plus ou moins rapproché de la clavicule; ce n'est que lorsqu'on a incisé le feuillet aponévrotique qui le bride, qu'on peut relever

ce muscle. Lorsqu'il est situé très-bas et presque derrière la clavicule, on pourrait très-bien arriver jusqu'à l'artère, au-dessus de lui : on est toujours à temps de le couper en travers dans les cas où le creux sus-claviculaire est très-profond, ou de sacrifier le faisceau externe du sterno-mastoïdien. M. Cruveilhier conseille de scier, au besoin, la clavicule lorsqu'on ne peut venir à bout de trouver le vaisseau ; enfin, quand l'opération est terminée, la plaie doit représenter un cône creux dont la base est aux téguments (*).

§. 6. *Ligature de l'artère vertébrale.*

Anatomie. — L'artère vertébrale est la plus volumineuse des branches fournies par la sous-clavière. Elle

(*) J'ai eu l'occasion de noter sur le cadavre une variété anatomique que je n'ai vu signalée nulle part. En 1843, mon ami le docteur Félix, chirurgien-major au 2e de ligne, pratiquait la ligature de la sous-clavière, et après bien des recherches infructueuses il ne put trouver l'artère : voulant s'assurer s'il n'y avait pas quelqu'anomalie, il disséqua avec beaucoup de soin le creux sus-claviculaire et rechercha inutilement le vaisseau sur la première côte ; la sous-clavière passait au-dessous de cet os. Cette variété nous parût à tous deux singulière, et M. Félix, continuant ses recherches, finit par s'assurer qu'il y avait une première côte supplémentaire, qui semblait être un prolongement du tubercule externe de la septième vertèbre cervicale, et venait se souder à la première côte, à 1 centim. en arrière du prolongement cartilagineux qui l'unit au sternum. Cette pièce fut déposée avec soin dans le cabinet d'anatomie de notre école, d'où elle a été enlevée depuis, par quelqu'un qui l'aura trouvée à sa convenance. Je l'ai vivement regrettée, car je me proposais d'en faire le sujet d'une planche.

naît de la partie postérieure et supérieure de cette dernière, au niveau du coude formé par sa convexité, et à un centim. et demi environ en dedans du bord interne du scalène antérieur. De là, elle s'enfonce en montant, dans le sillon qui sépare ce muscle, des vertèbres; et derrière la thyroïdienne inférieure, la carotide primitive, le grand sympathique et le pneumo-gastrique. Dans ce trajet, elle est en rapport avec le muscle long du cou, jusqu'à ce qu'elle pénètre dans le canal ostéo-fibreux des apophyses transverses, immédiatement au-dessous et en arrière du tubercule signalé par M. Chassaignac, qui se trouve sur l'apophyse transverse de la 6e vertèbre cervicale. Cette artère est destinée à la moëlle épinière, à la protubérance, au cervelet et au lobe postérieur du cerveau.

Variétés.—Elles sont relatives à l'origine et au point d'immersion de cette artère dans le canal ostéo-fibreux qu'elle parcourt. 1o elle peut venir de l'aorte plus souvent à gauche qu'à droite, de l'angle de bifurcation du tronc brachio-céphalique, de la carotide primitive, et quelquefois par deux racines, de la sous-clavière, ou par deux racines dont l'une vient de l'aorte, et l'autre de la sous-clavière. 2o Rarement elle s'engage dans le trou de la septième vertèbre, plus souvent dans celui de la cinquième, de la quatrième, de la troisième et même de la deuxième; normalement, c'est dans celui de la sixième vertèbre cervicale qu'elle pénètre.

Cas d'opération. — On aurait à pratiquer la ligature de la vertébrale, dans le cas où elle serait divisée,

et dans ceux où elle serait atteinte d'anévrysme. Mais quand il y a hémorrhagie artérielle, à la suite d'une blessure profonde de la partie inférieure du cou, il est très-difficile de reconnaître le vaisseau blessé; aussi cette ligature n'a-t-elle point encore été pratiquée sur le vivant.

Opération. — M. *Sédillot* arrive sur l'artère vertébrale en écartant les deux faisceaux du sterno-mastoïdien; son procédé est le même que pour la ligature de la carotide primitive. M. *Ippolito*, dont le procédé est indiqué par *Lisfranc*, fait incliner la tête du malade du côté sain où l'opérateur est placé, et pratique une incision de 5 centim. et demi contre le bord externe du sterno-mastoïdien qui est refoulé en dedans. *Lisfranc* préfère le procédé de M. *Ippolito* à celui de M. *Sédillot*, dans les cas où le sterno-mastoïdien est très-étroit; si le contraire a lieu, il adopte le procédé de ce dernier auteur, tout en faisant remarquer qu'il est possible d'arriver sur l'artère au moyen d'une incision pratiquée le long du bord antérieur du sterno-mastoïdien. Le tubercule de la sixième vertèbre peut être facilement reconnu avec le doigt, (ce tubercule est distant de 7 centim. de l'extrémité interne de la clavicule); alors il suffit d'inciser avec précaution un feuillet aponévrotique, en évitant la jugulaire interne et la carotide, pour arriver sur l'artère vertébrale.

§. 7. *Ligature de l'artère thyroïdienne inférieure.*

Anatomie. — La thyroïdienne inférieure naît de la partie antérieure de la sous-clavière, entre la ver-

tébrale et la mammaire interne, contre le bord interne du scalène antérieur. Elle se dirige vers le corps thyroïde, passe obliquement derrière la carotide interne, la veine jugulaire interne, le pneumo-gastrique et le grand sympathique, en décrivant une première courbure à concavité inférieure; elle en forme une seconde, à concavité supérieure, qui embrasse le nerf récurrent; la convexité de cette dernière courbure repose, surtout à gauche, sur l'œsophage. A son origine, la thyroïdienne est en rapport avec le scalène antérieur et la veine jugulaire interne, en dehors; avec la carotide primitive, en dedans; en arrière, avec l'artère vertébrale; et en avant, avec la veine jugulaire antérieure et la veine thyroïdienne moyenne.

Variétés. — La thyroïdienne naît fréquemment d'un tronc commun à plusieurs artères, elle peut venir de la crosse de l'aorte, du tronc innominé, de la carotide primitive, au-devant de laquelle elle se place. Elle est quelquefois très-petite, elle peut manquer tout à fait. Enfin, rien n'est variable comme le volume, l'origine et la division de la thyroïdienne.

Cas d'opération. — On lie cette artère dans le but de déterminer l'atrophie du corps thyroïde, ou bien dans les cas de plaie du vaisseau. (*)

(*) Un soldat fut reçu à l'hôpital de Metz en 1845, il avait avalé un os qui s'était arrêté dans l'œsophage; au bout de huit jours il succomba tout à coup après avoir vomi une grande quantité de sang. A l'autopsie, une injection d'eau fut faite dans la carotide

Procédé ordinaire. — C'est vers le point où elle passe derrière la carotide, qu'on lie la thyroïdienne inférieure. Ce point est situé à 4 centim. au-dessus de la clavicule. On pratique le long du bord interne du sterno-mastoïdien une incision de 7 à 8 centim., dont l'extrémité inférieure s'étend jusqu'au sternum. On divise la peau, le tissu cellulaire, le fascia-superficialis, le peaucier ; on écarte la branche antérieure de la jugulaire externe, après quoi on incise l'aponévrose cervicale superficielle et l'aponévrose profonde. La carotide primitive étant mise à découvert, on l'écarte en dehors avec le pneumo-gastrique, le grand sympathique et la jugulaire interne ; on ménage l'anse de l'hypoglosse et le nerf récurrent, et on passe un fil autour de l'artère, après l'avoir mise à nu. Le procédé de M. *Sédillot* pour la ligature de la carotide peut également être employé.

§. 8. *Ligature de l'artère mammaire interne.*

Anatomie.— La mammaire interne est une branche inférieure de la sous-clavière : à 5 ou 6 millim. en dedans du bord interne du scalène antérieur, elle passe derrière l'extrémité interne de la clavicule, et descend parallèlement au bord externe du sternum,

---

primitive, et permit de constater que l'hémorrhagie avait eu lieu par la thyroïdienne inférieure, au point de contact de cette artère avec l'œsophage, du côté gauche ; là, en effet, fut trouvée une esquille osseuse aplatie, dont un angle avait déterminé l'ulcération successive des parois du conduit alimentaire et de celles du vaisseau.

à une distance de 5 à 12 millim , accompagnée par deux veines satellites.

Variétés. — La mammaire interne est une artère assez constante dans son trajet et son mode de distribution. Cependant on l'a vue naître de l'aorte, de l'innominée, de la carotide primitive et de la thyroïdienne inférieure.

Opération. — M. le professeur Lallemand a eu le premier l'idée de lier cette artère. (M. Dubrueil) On pratique cette opération dans les cas de blessure de la poitrine, ou de tumeur anévrysmale.

Procédé ordinaire. — Pour arriver jusqu'au vaisseau, il faut traverser successivement la peau, le fascia-superficialis, les fibres du grand pectoral, le muscle intercostal interne, entre les cartilages costaux. On pratique contre le bord supérieur du cartilage de la quatrième côte, dans le troisième espace intercostal, qui est le plus large, une incision transversale de 5 à 6 centim., dont l'angle interne empiète de 1 centim. sur le sternum, et on soulève l'artère, avec une sonde cannelée fortement recourbée, qu'on engage derrière le vaisseau, en ménageant la plèvre qui est à nu. Une incision verticale, parallèle à l'artère, exposerait à tomber à côté, et l'opération serait plus difficile.

§. 9. *Ligature du tronc brachio-céphalique.* PL. XIII *b.* Fig. C.

Anatomie. — Ce tronc artériel naît de la convexité de la crosse de l'aorte, au point où d'ascendante elle

devient horizontale. Il a de 2 à 3 centim. de longueur, depuis son origine jusqu'à sa division en artère carotide primitive et en artère sous-clavière. Quand la tête est renversée en arrière et du côté gauche, il dépasse le bord supérieur du sternum, et ses pulsations peuvent être appréciées au toucher. Il est en rapport : *en avant*, avec le tronc veineux brachio-céphalique gauche, le muscle sterno-thyroïdien, le sterno-hyoïdien et l'articulation sterno-claviculaire, du côté droit. *En arrière*, il est en rapport avec la trachée, dont il croise obliquement la direction, avec le muscle long du cou, et avec le nerf récurrent. *En bas et en dehors*, il touche la plèvre ; la veine jugulaire interne et le pneumo-gastrique sont placés plus en dehors. *En dedans et en haut*, il est en contact avec la trachée et avec l'œsophage, qui le séparent de la carotide primitive gauche. Pour le découvrir entre la partie moyenne du bord supérieur du sternum et l'extrémité de la clavicule, il faut couper la peau, le peaucier, le faisceau sternal du mastoïdien, le sterno-hyoïdien et le sterno-thyroïdien.

Variétés. — Peu d'artères sont plus variables dans leurs dimensions que l'innominée. On l'a vue, longue de 7 centim., et atteindre le corps thyroïde. Chez la femme, le sternum, étant plus court, laisse à découvert le tronc brachio-céphalique : les battements en sont également plus accessibles au toucher, chez les vieillards ; car la crosse de l'aorte se rapproche du bord supérieur du sternum, et l'innominée augmente de volume avec l'âge. Les variétés d'origine et de dis-

position de cette artère se résument comme il suit : l'innominée n'existe pas, ou elle est remplacée par un mamelon siégeant sur l'aorte ; inversion du tronc, fournissant les mêmes vaisseaux que de coutume ou les deux carotides et la sous-clavière droite et quelquefois la vertébrale ; direction rectiligne ; déviation à droite, ou à gauche jusqu'au devant de la trachée et de l'œsophage. M. Velpeau a vu ces deux organes embrassés dans une concavité formée par l'innominée, qui venait se terminer normalement à droite, après avoir passé derrière l'œsophage.

Opération. — La ligature du tronc brachio-céphalique a été pratiquée neuf fois, tous les opérés sont morts, sans compter ceux dont l'observation n'a pas été publiée. M. Mott a pratiqué le premier cette opération en 1818, sur un adulte de 27 ans; mort le 26e jour. Grœfe l'a faite en 1822; mort le 68e jour. MM. Bland, Lizars, Hall, Kulh, Arendt, Bugalski, Hutin, n'ont pas été plus heureux.

Procédé de M. Mott. — Le malade étant couché, la tête renversée et la face tournée à gauche ; le chirurgien placé à droite, pratique à 13 millim. au-dessus de la clavicule et parallèlement à cet os, une incision transversale de 8 centim., qui commence au-devant de la partie moyenne de la trachée ; puis de l'angle interne de cette première incision, il en conduit une seconde de même longueur, parallèlement au bord antérieur du sterno-mastoïdien. Il dissèque un lambeau triangulaire aux dépens de la peau et du muscle peaucier, coupe le faisceau sternal du sterno-

mastoïdien sur la sonde cannelée, relève ce muscle de bas en haut, et coupe aussi, sur la sonde et avec précaution, le sterno-hyoïdien et le sterno-thyroïdien. Il écarte en dehors la jugulaire interne, les veines thyroïdiennes, isole le tronc innominé du tronc veineux du même nom et de la plèvre, ménage les nerfs cardiaques et le récurrent, écarte tous ces organes en dehors avec l'indicateur, et glisse de dehors en dedans l'aiguille de Deschamps armée d'un fil, sous l'artère.

Procédé de O'Connell. — Le chirurgien se place à gauche et pratique, à partir du sternum, une incision de 45 millim. le long du bord interne du sterno-mastoïdien gauche. Les lèvres de la plaie étant écartées, il incise la ligne celluleuse qui sépare les deux bords internes des muscles sterno-thyroïdiens, ramène la tête du malade dans la flexion, glisse le doigt au-dessous du sterno-thyroïdien droit, divise avec l'ongle un feuillet profond du *fascia cervicalis,* et arrive sur l'artère en suivant la trachée. L'indicateur suffit pour écarter la veine sous-clavière gauche et la jugulaire interne droite, et permettre à l'opérateur d'embrasser le tronc brachio-céphalique avec une ligature.

1er *Procédé de M. Sédillot.* — Même position du malade; l'opérateur pratique une incision oblique, de 6 centim. d'étendue, depuis le bord interne du sterno-mastoïdien gauche jusqu'à l'articulation sterno-claviculaire droite, qu'elle dépasse d'un centim. L'aponévrose cervicale superficielle, le muscle sterno-hyoïdien et une partie du sterno-thyroïdien, sont successivement divisés sur la sonde. On écarte l'ar-

tère de Newbaüer, quand elle existe, et le tronc brachio-céphalique est à découvert.

2e *Procédé de M. Sédillot.* — Pratiquer sur le trajet de l'interligne qui sépare les deux faisceaux inférieurs du sterno-mastoïdien droit, une incision de 7 à 8 centim. ; séparer les deux chefs de ce muscle, dans une étendue égale à celle de l'incision de la peau; faire fléchir la tête du malade, afin de pouvoir écarter les lèvres de la plaie, à l'aide de crochets mousses; couper transversalement, sur la sonde, le sterno-hyoïdien et le sterno-thyroïdien à 12 millim. au-dessus du sternum. La veine jugulaire interne, le pneumo-gastrique sont écartés, au besoin, et l'opérateur engage de dehors en dedans, une sonde courbe, sous le tronc artériel, en ayant soin de ne pas ouvrir la plèvre.

Appréciation. — Quand il s'agit d'une opération aussi grave, il est important d'arriver jusqu'au vaisseau sans irriter les parties voisines; là plus que partout ailleurs, il faut tenter la réunion immédiate que l'on obtient plus facilement dans les plaies nettes que dans celles qui sont irrégulières ou contuses par suite d'explorations prolongées. De tous les procédés que nous avons décrits, le plus rationnel et le plus sûr nous paraît être celui de Mott; car comme le dit fort bien M. Malgaigne, les incisions musculaires comptent pour fort peu de chose à côté des graves dangers de l'opération. Pour ce qui concerne la ligature en elle-même, les insuccès constants des opérateurs qui ont lié le tronc brachio-céphalique, ne

sont pas encourageants. Cependant l'opéré de Grœfe a vécu 68 jours, et cela prouve déjà que la circulation a pu se rétablir au-delà du lien. Toute la question consiste donc à savoir s'il est permis d'espérer la formation d'un caillot obturateur dans une artère de ce calibre où le sang arrive avec force. Dans les cas où le tronc innominé n'a que la longueur normale, je ne le pense pas; quand, au contraire, le tronc artériel est beaucoup plus long que d'habitude, la formation d'un caillot me paraît possible; surtout si l'artère perd en largeur ce qu'elle gagne en longueur. Si au lieu de se borner à lier l'artère brachio-céphalique, on liait en même temps la carotide primitive et la sous-clavière, pour couper le vaisseau entre les deux ligatures, le tordre ensuite très-légèrement autour de son axe et le fixer en le déviant de sa rectitude; on pourrait peut-être espérer que le diamètre du vaisseau étant diminué, le caillot s'y formerait plus facilement. C'est là une idée sans preuves, mais l'opération n'ayant jamais réussi, je ne vois pas comment ce mode opératoire pourrait être plus dangereux que le précédent, et pourquoi il ne mériterait pas d'être expérimenté. Les précautions à prendre après l'opération sont le repos le plus absolu et la flexion de la tête du côté de la plaie.

§. 10. *Ligature de l'artère carotide primitive.* PL. XIII b. fig. C. et E.

Anatomie. — Les artères carotides primitives n'ont pas la même origine; la droite vient du tronc bra-

chio-céphalique, la gauche naît directement de la crosse de l'aorte. Toutes deux montent en droite ligne dans les sillons latéraux du cou, sans fournir aucune branche jusqu'à leur division en artère carotide externe et en carotide interne, division qui a lieu au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde. Elles laissent entr'elles un intervalle où sont logés, en bas l'œsophage et la trachée, en haut le larynx et le pharynx. La carotide primitive droite est plus courte que la gauche de toute la longueur du tronc brachio-céphalique. Les rapports de ces vaisseaux ne diffèrent que pour la portion de la carotide gauche qui est située dans la poitrine. A son origine, et dans l'étendue de 2 centimètres, cette dernière artère est en rapport par sa face postérieure avec la trachée, l'œsophage, la sous-clavière et la vertébrale gauches; en avant, avec la veine sous-clavière gauche, le sterno-thyroïdien et le sterno-hyoïdien, et la portion moyenne de la première pièce du sternum ; en dedans avec la trachée et l'œsophage; en dehors avec la plèvre. L'origine de la carotide primitive droite a lieu immédiatement en dedans et au-dessus de l'articulation sterno-claviculaire.

Au-dessus du sternum, les rapports sont les mêmes pour les deux artères. Les muscles sterno-mastoïdiens sont séparés par un intervalle triangulaire où l'on trouve le larynx et la trachée recouverts par les muscles sterno-thyroïdiens et sterno-hyoïdiens. Le bord interne du sterno-mastoïdien droit est placé, en bas, en dedans de la carotide; à 6 centim. de son in-

sertion inférieure, ce muscle croise l'artère et se place en dehors. Dans toute la portion recouverte par le sterno-mastoïdien, les rapports de la face antérieure de la carotide sont les suivants : 1o la peau ; 2o le tissu cellulaire sous-cutané ; 3o le fascia-superficialis ; 4o le peaucier et les branches du plexus cervical ; 5o le sterno-mastoïdien; 6o le muscle omo-hyoïdien, qui croise l'artère à 5 centim. au-dessus du sternum; et 7o enfin les muscles sterno-hyoïdiens et sterno-thyroïdiens.

Au-dessus du point où le sterno-mastoïdien croise l'artère, il faut ajouter aux couches qui précèdent, l'anse de l'hypo-glosse et les racines veineuses de la jugulaire interne, et en retrancher les muscles sterno-mastoïdien, sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien.

Les rapports de ces derniers muscles avec l'artère sont importants à connaître. Leur forme est rubanée à l'insertion inférieure, le sterno-thyroïdien est plus large de 6 millim. que le sterno-hyoïdien, et tous deux recouvrent complètement la carotide. Le bord externe du sterno-thyroïdien, qui était situé, au niveau de la clavicule, à 5 millim. en dehors du vaisseau, le croise à 2 centim. au-dessus, pour en longer ensuite le côté interne. A sa partie inférieure, la carotide est située à 2 centim. et demi de la ligne médiane du cou ; à 5 centim. au-dessus, elle en est séparée par un intervalle de 4 centim. En arrière, les carotides sont en rapport avec le droit antérieur de la tête et le muscle long du cou, avec l'artère thyroïdienne inférieure et le nerf grand sympathique;

en dedans, avec la trachée, le larynx, l'œsophage, et avec le corps thyroïde qui se prolonge au-devant de l'artère. La veine jugulaire interne est située, en bas, à 1 centimètre en dehors de l'artère, puis elle la cotoye dans le reste de son étendue. Quand cette veine se gonfle, elle devient très-volumineuse, masque la carotide, et sa présence exige de la part de l'opérateur, les plus grandes précautions. L'artère est, en outre, avoisinée en dehors par le nerf pneumo-gastrique.

Variétés. — Les carotides primitives naissent quelquefois par un tronc commun qui vient de l'aorte. On a vu des cas où la carotide interne et l'externe naissaient isolément de l'aorte, d'autres où la division avait lieu tantôt prématurément, tantôt au niveau du bord inférieur de la mâchoire. Chez la femme et chez les enfants, cette division a lieu à peu près au niveau du bord inférieur du cartilage thyroïde. *Allan-Burns* a vu la carotide primitive se prolonger sans se diviser jusqu'à la base du crâne et fournir toutes les branches de la carotide externe qui manquait. Quelquefois elle donne naissance à la thyroïdienne supérieure, rarement à l'inférieure, d'autres fois à la vertébrale.

Cas d'opération. — Le premier exemple de ligature de la carotide primitive, pour une hémorrhagie, est celui que Habenstreit rapporte. Le second est celui d'Abernethy. A. Cooper, le premier, l'a faite en 1802 sans succès pour un cas d'anévrysme, il fut plus heureux ainsi que M. Cline, en 1808.

On a pratiqué cette ligature pour des anévrysmes, pour des tumeurs fongueuses sanguines de l'orbite, pour des hémorrhagies consécutives, et avant l'ablation de certaines tumeurs. Depuis les premières tentatives que nous avons rapportées, cette ligature a été pratiquée un si grand nombre de fois et quelquefois pour des motifs si futiles, qu'il est permis de dire qu'on en a abusé, à part les cas d'anévrysmes où elle est applicable, et ceux où l'artère est blessée; plus d'un malade figure sans doute au nombre des succès qu'on a publiés, sans peut-être avoir retiré d'autre bénéfice de cette ligature que d'avoir guéri de l'opération. On a beau répéter qu'on peut lier sans danger et à de courts intervalles les deux troncs carotidiens, et que les fonctions cérébrales s'exécutent après comme avant. En supposant qu'il en soit ainsi, là n'est pas la question, elle réside toute entière dans l'opportunité, la nécessité même de l'opération; est-elle indispensable? qu'on la pratique, rien de mieux; veut-on la tenter pour des cas d'hémiplégie ou de névralgie faciale? autant vaut-il ne pas les soustraire à la circulation. Enfin il est souvent très-difficile de distinguer, dans la région du cou, quelle est l'artère qui est le siége d'une tumeur anévrysmale.

Procédé ordinaire. — Le malade étant placé dans une position à demi horizontale, l'opérateur reconnaît le siége de l'artère et sa direction, qui est celle d'une ligne droite, aboutissant d'une part à l'articulation sterno-claviculaire, et de l'autre à 2 centim. au-devant de l'angle de la mâchoire inférieure. La tête

du malade étant légèrement fléchie sur le tronc, l'opérateur trace sur le bord interne du sterno-mastoïdien, une incision de 8 centim., qui se rapproche plus ou moins du sternum, selon le point où l'on veut placer la ligature. On divise successivement la peau, le tissu cellulaire, le peaucier, le feuillet fibreux qui va du sterno-mastoïdien au sterno-hyoïdien, et l'on écarte le bord du sterno-mastoïdien en dehors; le muscle omo-hyoïdien qu'on rencontre peut toujours être déplacé; on divise le feuillet profond de l'aponévrose cervicale, et l'on ouvre sur un pli la gaîne des vaisseaux. Il faut éviter la veine jugulaire antérieure, quand elle existe, le pneumo-gastrique, le grand hypoglosse ou sa branche descendante et surtout la veine jugulaire interne, sur laquelle on jeterait, à l'imitation de Guthrie, une ligature latérale, après avoir rapproché les lèvres de la plaie, si on venait à blesser cette veine : ensuite on passe la sonde cannelée, de dehors en dedans, sous l'artère. Quand on pratique la ligature à 6 centim. de l'origine de la carotide, on n'a plus besoin d'écarter le sterno-mastoidien.

Procédé de M. Malgaigne. — M. Malgaigne distingue pour la ligature de la carotide, un lieu d'élection et un lieu de nécessité. Le premier est situé immédiatement au-dessous de sa bifurcation, et le second beaucoup plus bas.

Lieu d'élection. — La partie moyenne de l'incision, qui doit avoir 6 à 8 centim., correspond au niveau de la bifurcation de l'artère qu'on trouve au côté interne du sterno-mastoïdien. La peau et le peaucier

étant divisés, la gaîne du sterno-mastoïdien est mise à nu et incisée au-dessous du bord interne de ce muscle, on divise avec précaution le feuillet postérieur de sa gaîne, qui concourt à former celle des vaisseaux qu'on isole comme à l'ordinaire.

Lieu de nécessité. — A la partie inférieure, l'artère croisée par le sterno-mastoïdien a pour satellite le muscle sterno-hyoïdien, et le sterno-thyroïdien qui est plus large que le précédent. On coupe le bord externe du sterno-thyroïdien pour mettre l'artère à découvert; la trachée sert toujours de point de ralliement.

Le malade étant couché, et la tête directement renversée en arrière; pratiquer, à partir d'un point situé à un centimètre au-dessus de l'articulation sterno-claviculaire, une incision qui se prolonge de 6 à 8 centim., sur le trajet d'une ligne qui de ce point aboutirait à la symphyse du menton. Du premier coup de bistouri, on met à nu l'aponévrose cervicale; du second, on divise cette aponévrose; du troisième, on divise le faisceau sternal du sterno-mastoïdien dans la direction de l'incision. On coupe alors le feuillet antérieur de la gaîne qui enveloppe les muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien; on relève ou on incise en travers le bord externe de ces muscles, puis le feuillet fibreux postérieur qui se confond avec la gaîne propre des vaisseaux, et l'on trouve près de la trachée, l'artère carotide qu'on lie après l'avoir isolée. Si, pour une cause quelconque, l'artère est difficile à trouver, on prend pour guide le

tubercule de l'apophyse transverse de la sixième vertèbre cervicale, qu'on trouve facilement sur le bord interne du sterno-mastoïdien, à 6 centim. au-dessus de la clavicule. Si le cou est dans une rectitude parfaite, l'artère est située immédiatement au côté interne de ce tubercule.

Le procédé de M. Sédillot pour la ligature de la partie inférieure de l'artère est le même que pour celle du tronc brachio-céphalique. V. page 168.

Appréciation. — En faisant abstraction du nom des chirurgiens éminents qui ont imaginé des procédés pour la ligature du tronc carotidien; le meilleur me paraît être celui, qui, tenant compte de la direction exacte du vaisseau, fournit une incision qui va droit au but avec le moins de délabrements possibles. Lisfranc a fait remarquer avec raison qu'il fallait lier l'artère à une distance telle de son origine et de sa terminaison, que le caillot put se former de part et d'autre. Cette distance devant être *au moins* de 3 centim. pour une artère de ce calibre, le lien devra être placé à 3 centim. au-dessus de la clavicule pour *le côté droit*, et à 1 centim. pour *le côté gauche*. Donc, pour le côté droit, il n'est besoin de sacrifier le faisceau sternal du muscle mastoïdien, encore moins d'inciser le bord du sterno-thyroïdien et du sterno-hyoïdien. A plus forte raison, n'est-il pas nécessaire d'aller chercher l'artère entre les deux chefs du sterno-mastoïdien, dont la ligne de séparation est située en dehors et n'a pas la direction de l'artère, puisque celle-ci se trouve placée, à ce niveau; près du bord

interne du muscle. *Pour le côté gauche*, l'incision faite entre les chefs du muscle mastoïdien ne permet pas d'arriver aussi facilement sur l'artère, car elle est plus profonde. Ici encore j'aimerais mieux, à cause des difficultés qu'éprouve l'opérateur à manœuvrer entre les deux chefs d'un muscle qui se contracte avec force sur le vivant, sacrifier, au besoin, le chef interne, s'il se prolongeait en dedans plus que de coutume. Quant à l'interligne celluleux du sterno-mastoïdien, il peut être ramené dans la direction de l'artère, par un mouvement de rotation de la tête vers le côté sain; mais le retour du cou à sa rectitude normale détruit le parallélisme des lèvres de la plaie, ce qui s'oppose à l'écoulement du pus. Je pense donc que le procédé de M. Sédillot pourrait recevoir son application s'il s'agissait de lier l'artère très-près de la clavicule; que le procédé de M. Malgaigne est bon pour la partie inférieure, si ce n'est que l'incision me paraît devoir se diriger verticalement plutôt que vers la symphyse du menton; mais que dans la majorité des cas, le procédé ordinaire répond à toutes les indications, surtout quand on lie la carotide primitive à sa partie moyenne.

§. 11. *Ligature de l'artère carotide externe.*

Anatomie. — La carotide externe, branche interne et antérieure de la bifurcation de la carotide primitive, s'étend en ligne droite, du bord supérieur du larynx jusqu'au niveau du col de la mâchoire inférieure, où elle se divise en maxillaire interne et tem-

porale. Appliquée contre la carotide interne qu'elle croise pour se placer à son côté externe, après l'avoir longée en avant et en dedans dans une étendue de 27 millim., la carotide externe est logée dans un sillon de la face interne de la parotide, à partir de l'angle de la mâchoire inférieure jusqu'à la division terminale. Peu profonde à son origine, elle s'enfonce bientôt dans la région sus-hyoïdienne, sous le ventre postérieur du digastrique, la glande sous-maxillaire, le stylo-hyoïdien, et entre le nerf grand hypoglosse et le glosso-pharyngien. Depuis le bord du cartilage thyroïde jusqu'à l'angle de la mâchoire, dans l'étendue de 7 centim., cette artère est recouverte, *en avant,* par la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, le fascia-superficialis, le peaucier, le feuillet superficiel de l'aponévrose cervicale, les veines thyroïdiennes supérieures. A 3 centim. de son origine, le digastrique, le stylo-hyoïdien et le nerf hypoglosse croisent sa face antérieure. Au-dessus, l'artère se porte en arrière, et quoiqu'elle soit recouverte par le bord postérieur de la branche de la mâchoire, quand la tête est dans une rectitude parfaite ; Lisfranc a fait remarquer que si l'on inclinait la tête du côté opposé, la carotide externe, en s'éloignant du bord maxillaire, formait avec lui un triangle dont la base inférieure a 18 millim., la partie moyenne 12 millim., et le sommet 6 millim. Dans la seconde partie de son trajet, elle est recouverte par l'aponévrose et par le nerf facial, indépendamment des autres couches déjà indiquées. *En arrière et en dedans*, cette artère est en rapport avec

le pharynx, le constricteur inférieur et le moyen, le stylo-pharyngien, le stylo-glosse, la carotide interne et l'apophyse styloïde du temporal. *En dehors*, elle est recouverte par le ventre postérieur du muscle digastrique, par le stylo-hyoïdien, la glande parotide, le sterno-mastoïdien. Les branches collatérales que fournit la carotide externe sont les suivantes : 1o à 1 centim. de son origine, la thyroïdienne supérieure; 2o à 1 cent. 8 millim., la linguale; 3o à 3 centim., la faciale; 4o à peu près au même niveau, la pharyngienne inférieure, l'auriculaire postérieure et l'occipitale.

Variétés. — La carotide externe peut manquer, et être suppléée par la primitive qui se continue jusqu'à l'apophyse mastoïde. Il y a des cas d'anomalie, par inversion des artères carotides externe et interne; il est alors difficile de les distinguer l'une de l'autre, car le diamètre de ces deux artères est le même dans l'âge adulte; aussi, si l'on se décidait à pratiquer cette ligature, faudrait-il s'assurer, avant de nouer le fil, qu'elle remplit le but qu'on se propose d'obtenir.

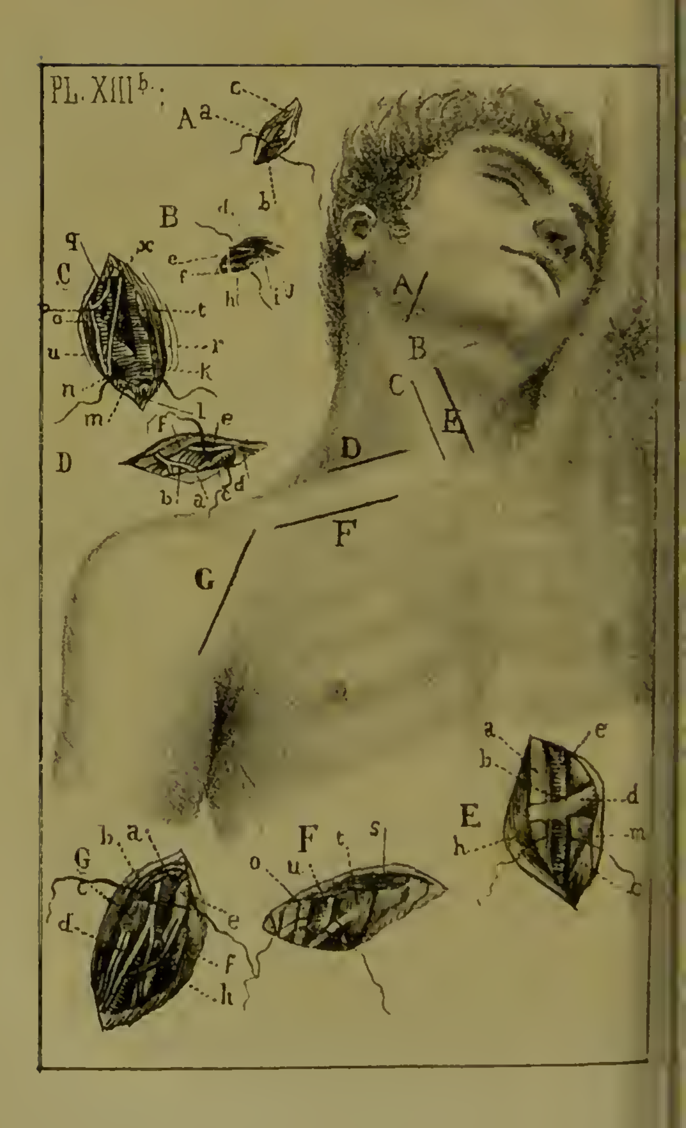
Cas d'opération. — On a proposé de lier la carotide externe dans les cas d'anévrysmes variqueux ou de fongus situés à la face, et comme moyen préparatoire à l'extirpation de la glande parotide. Dans les cas où l'artère a été divisée, il faut chercher à lier les deux bouts du vaisseau dans la plaie. La carotide externe ne peut être liée que dans l'étendue de 3 centim., depuis l'origine de la dernière artère qu'elle fournit jusqu'à l'angle de la mâchoire inférieure. Plus bas.

la ligature serait voisine des collatérales ; plus haut, l'artère est inaccessible, car elle est enveloppée de toutes parts par la parotide. Aussi a-t-on recours de préférence à la ligature de la carotide primitive.

Opération. Procédé ordinaire. — Le malade est couché, et sa tête est inclinée en arrière et du côté sain. L'opérateur reconnaît le sterno-mastoïdien, et pratique à 15 millim. au-devant de son bord antérieur, une incision de 5 centim. parallèle au muscle, et à la direction de l'artère. La peau, l'aponévrose cervicale et le peaucier étant incisés, il se sert de la sonde cannelée pour écarter en avant la glande sous-maxillaire, et en arrière la parotide et la veine jugulaire externe. Il refoule en avant le faisceau des muscles styliens et le digastrique, écarte les ganglions, le nerf hypoglosse qui croise la plaie, et tombe sur l'artère, qui repose sur l'aponévrose du pharynx. La plaie est dilatée par des crochets mousses, et l'aiguille armée d'un fil est engagée d'arrière en avant et de dedans en dehors, au-dessous de l'artère.

§. 12. *Ligature de l'artère thyroïdienne supérieure.*

Anatomie. — La thyroïdienne supérieure naît de la carotide externe, à 9 millim. de la bifurcation de la carotide commune, quelquefois d'un tronc commun avec la linguale. Elle descend d'abord en dedans et en avant, en décrivant quelques sinuosités : près de la corne supérieure du cartilage thyroïde elle est recouverte par l'omoplat-hyoïdien, le sterno-hyoïdien, le sterno-thyroïdien et par l'aponévrose cervicale ;


PL. XIII b.
A
B
C
D
E
F
G

ensuite elle descend verticalement et se perd dans la glande thyroïde.

Opération. Procédé ordinaire. — Pratiquer, contre le bord interne du sterno-mastoïdien, une incision de 6 centim. dont la partie moyenne, correspond au niveau de la corne supérieure du cartilage thyroïde. Le sterno-mastoïdien est tiré en dehors, après l'incision de la peau et celle du peaucier; on abaisse l'omoplat-hyoïdien en dedans, on écarte, en sens inverse, la carotide primitive et la veine jugulaire interne, et l'on soulève l'artère qu'on trouve, près de la corne du cartilage indiqué, avant son immersion sous le sterno-thyroïdien.

§. 13. *Ligature de l'artère linguale.* PL. XIII *b.* fig. B.

Anatomie. — L'artère linguale naît à un centim. et demi au-dessus de l'origine de la carotide externe, se dirige en dedans et en haut, en décrivant aussitôt

---

PL. XIII *b.* Les lignes A, B, C, D, E, F, G, indiquent la direction et l'étendue de l'incision qu'on pratique pour la ligature des artères auxquelles ces lignes correspondent. Chaque lettre renvoie à une figure où l'on voit les rapports de l'artère avec les organes, au fond d'une incision qui a la même direction que la ligne indicatrice.

A. *Ligature de l'artère maxillaire externe.* — *c*, m. peaucier. *a*, veine faciale. *b*, artère faciale.

B. *Ligature de l'artère linguale.* — *d*, nerf grand hypoglosse. *f*, veine faciale. *j*, tendon du digastrique. *i*, m. stylo-hyoïdien. *h*, os hyoïde. *e*, artère faciale.

C. *Ligature du tronc brachio-céphalique, de la sous-clavière*

une première courbe à concavité inférieure, et une seconde courbe à concavité supérieure ; la convexité de la dernière courbure touche presque la grande corne de l'os hyoïde. Au bout d'un centim. et demi de trajet, la linguale s'engage au-dessous du faisceau le plus externe du muscle hyoglosse, puis elle devient

---

et de ses principales branches, et de l'artère carotide primitive, entre les deux chefs du sterno-mastoïdien. Procédé de M. Sédillot. — *q*, artère thyroïdienne inférieure. *p*, artère vertébrale, située en dedans de la précédente. o, m. sterno-mastoïdien. *u*, veine jugulaire interne tirée en dehors. *n*, artère sous-clavière. *m*, *l*, m. sterno-thyroïdien et sterno-hyoïdien, coupés en travers. *k*, tronc brachio-céphalique. *r*, artère carotide primitive. *t*, corps thyroïde. *x*, nerf pneumo-gastrique.

D. *Ligature de l'artère sous-clavière.* — *e*, artère cervicale transverse. *f*, m. omoplat-hyoïdien, au-dessous duquel on voit le plexus-brachial. *b*, veine jugulaire externe. *a*, partie moyenne de la clavicule. *c*, artère sous-clavière. *d*, m. scalène antérieur.

E. *Ligature de l'artère carotide primitive.* — *a*, veine jugulaire interne. *b*, nerf pneumo-gastrique. *h*, bord antérieur du sterno-mastoïdien, tiré en dehors. *c*, m. sterno-hyoïdien. *m*, m. sterno-thyroïdien. *d*, m. omo-hyoïdien. *e*, artère carotide primitive.

F. *Ligature de l'axillaire au-dessous de la clavicule* — *s*, m. grand pectoral. *t*, point de la veine axillaire où aboutit la veine céphalique. *u*, artère axillaire, au bas de laquelle on voit un tronc commun aux artères thoraciques et acromiale. o, nerfs du plexus-brachial.

G. *Ligature de l'artère axillaire, procédé de Desault.* — *a*, artère axillaire *b*, veine céphalique. *c*, tendon du petit pectoral, coupé en travers. *d*, nerf médian. *h*, bord du grand pectoral, abaissé en dedans. *f*, plan de section du petit pectoral. *e*, veine axillaire.

de plus en plus profonde et verticale à mesure qu'elle se rapproche de la langue, entre l'hyoglosse et le génio-glosse.

Ses rapports sont les suivants : dans l'étendue de 6 millim., la grande corne de l'hyoïde peut être considérée comme base d'un triangle dont l'artère linguale forme le côté externe, et le stylo-hyoïdien le côté interne. L'angle supérieur est recouvert par le tendon coudé du digastrique et au-dessous par le nerf grand hypoglosse qui passe au-devant de l'origine de l'artère. En procédant de haut en bas, on trouve d'abord la glande maxillaire embrassée par la concavité tendineuse du digastrique; à 2 millim. au-dessous du tendon de ce muscle, on voit le nerf hypoglosse; et enfin, à 2 millim. au-dessous du nerf et à 4 millim. au-dessus de l'os hyoïde, l'artère passe entre l'hyoglosse et le constricteur moyen du pharynx. Ce point indiqué par M. Malgaigne pour saisir l'artère est distant de 12 millim. de l'extrémité de la grande corne.

Variétés. — M. Mirault a constaté sur trente-huit cadavres, que l'artère était située vingt et une fois au niveau de l'os hyoïde; quinze fois de 2 à 18 mill. au-dessus; et deux fois de 2 à 9 millim. au-dessous. La linguale naît quelquefois de la carotide externe, au-dessus de la maxillaire externe. Ses rapports avec l'hypoglosse au point d'origine restent toujours les mêmes. Quelquefois elle est recouverte par plusieurs veines et par une veine jugulaire interne surnuméraire.

Cas d'opération. — Béclard a proposé cette ligature pour les cas où l'on aurait à pratiquer une extirpation profonde de la partie postérieure de la langue, pour certaines maladies organiques de cet organe, dans le but d'éviter son extirpation, et pour les anévrysmes et les plaies de l'artère linguale. Cette ligature est annoncée comme très-facile par presque tous les auteurs; il est vrai que, dans la plupart des cas, cette opération s'exécute sans difficulté sur le cadavre; mais parfois aussi on cherche longtemps l'artère sans la trouver, quoiqu'on ait pris toutes les précautions possibles : ce n'est alors qu'à l'aide d'une dissection minutieuse qu'on y parvient ; et ce qui est sans inconvénient dans un amphithéâtre ne pourrait être exécuté sur le vivant.

Procédé ancien. — Le malade est couché sur le dos et sa face est inclinée du côté sain. On pratique une incision de 3 centim. sur le trajet de l'artère, et au-dessus de l'os hyoïde. On divise la peau et le peaucier, on découvre la glande sous-maxillaire et on la relève ainsi que les muscles digastrique et stylo-hyoïdien, on divise le bord externe du muscle hyoglosse et on isole l'artère.

Procédé de M. Mirault. — Le malade a la tête renversée en arrière ; on pratique une incision qui du milieu de la grande corne se dirige vers le bord antérieur du sterno-mastoïdien, en passant à 13 mill. au-dessous de l'angle de la mâchoire. On coupe successivement la peau, le peaucier, la veine jugulaire externe entre deux ligatures, l'enveloppe fibreuse

de la glande sous-maxillaire qu'on renverse en haut, le feuillet profond de l'aponévrose, les veines entre deux ligatures, puis on cherche l'artère de bas en haut en se guidant sur le nerf hypoglosse et on la trouve au moment où elle descend vers la corne de l'os hyoïde.

Procédé de M. Malgaigne. — « L'artère linguale est parallèle à la grande corne; elle change brusquement de direction vis-à-vis une petite saillie osseuse qui occupe le bord supérieur de la grande corne, à 3 ou 4 millim. de la petite corne. La grande corne de l'hyoïde étant reconnue, il faut faire à 4 millim. au-dessus et parallèlement à elle, une incision d'environ 3 centim. comprenant la peau et le peaucier; on tombe ainsi sur le bord inférieur de la glande sous-maxillaire : premier point de ralliement.

Cette glande étant relevée, on trouve le tendon du digastrique au-dessous : deuxième point de ralliement. A un millim. au-dessous se trouve le nerf hypoglosse caché par quelques fibres du stylo-hyoïdien. Ce troisième point étant reconnu, on divise transversalement, à 2 millim. au-dessous, le muscle hypoglosse et l'on tombe exactement sur l'artère qui n'est accompagnée d'aucune veine ni d'aucun nerf. »

§ 14. *Ligature de l'artère faciale ou maxillaire externe.* PL. XIII et XIII *b.*, Pages 150 et 181.

Anatomie. — L'artère faciale née de la carotide externe à un centim. environ au-dessus de la linguale, se dirige en haut et en dehors, vers le bord inférieur

de la mâchoire, et de là vers la commissure des lèvres, et se termine au grand angle de l'œil. Elle décrit au cou une première courbure à concavité antérieure qui s'engage au-dessous du nerf hypoglosse, du muscle stylo-hyoïdien, du digastrique et dans un sillon qui lui est fourni par la face postérieure de la glande sous-maxillaire. La seconde courbure embrasse, dans sa concavité, le bord inférieur de l'os maxillaire inférieur; ensuite l'artère longe le bord antérieur du masséter et continue son trajet jusqu'à sa terminaison.

Variétés. — Il arrive rarement que la faciale fournisse la linguale. M. Dubrueil a vu cette artère se terminer brusquement au bord du masséter. Au niveau du bord antérieur de ce dernier muscle, la veine faciale placée ordinairement en dehors et en arrière peut recouvrir l'artère.

Opération. Procédé de Lisfranc. A la face.— Incision de 2 à 3 centim., parallèle au bord antérieur du masséter, et dont l'extrémité inférieure s'arrête au bord inférieur de la mâchoire. *Au cou.* — Incision de 3 à 4 centim. tirée de ce bord vers la bifurcation de la carotide primitive. Dans ce dernier cas, on divise la peau, le fascia superficialis, le peaucier, quelques branches du nerf facial, l'aponévrose cervicale superficielle, la moyenne; on soulève le digastrique et le stylo-hyoïdien, on isole et on lie l'artère.

La ligature de l'artère pharyngienne inférieure, celle de l'occipitale sont des opérations qui ne reçoivent pas d'application sur le vivant.

La ligature de la temporale se pratique sur le trajet

d'une ligne verticale qui passe sur le milieu de la face externe du condyle de la mâchoire et remonte vers la tempe, dans l'étendue de 4 centim.

La ligature de la carotide interne exige le même manuel opératoire que celui que nous avons décrit pour la carotide externe. Cette ligature s'adresse aux anévrysmes et aux tumeurs érectiles dont le siège est dans l'orbite ou sur les paupières.

CHAPITRE 2.

Des amputations en général.

Lorsqu'après avoir épuisé tous les moyens pour guérir un membre malade, le chirurgien a des raisons suffisantes de penser que toutes les tentatives qu'il peut faire dans le but de le conserver seront inutiles, et que la vie du blessé est compromise, il lui reste l'amputation comme dernière ressource. Depuis une vingtaine d'années, les amputations sont pratiquées avec plus de réserve, non que les maladies qui les motivaient alors ne se soient représentées depuis, mais à cause des progrès de la chirurgie, qui est de nos jours essentiellement conservatrice. Il n'y a plus guère que quelques hommes stationnaires et ennemis de toute idée nouvelle, qui traitent aujourd'hui tous leurs blessés, la scie et le couteau à la main.

La description des amputations envisagées d'une manière générale comprend :

1° La connaissance des maladies à l'occasion desquelles on les pratique ;

2° L'appréciation des motifs qui indiquent l'époqu favorable et le lieu d'élection ;

3° La préparation de l'appareil instrumental e de l'appareil à pansement ;

4° L'exposé des méthodes et des procédés opéra toires ;

5° Enfin la connaissance des moyens destinés combattre les accidents consécutifs.

§ 1. *Maladies qui motivent les amputations.*

1° *Végétations carcinomateuses ayant leur siège su les os.* — Quand ces végétations sont simples, super ficielles et sans mauvais caractère, on les retranch et la cautérisation avec le fer rouge met à l'abri de récidives. Quand elles sont de nature cancéreuse, i faut enlever le membre pour éviter la reproductio de la maladie. Enfin, que le cancer ait envahi le parties molles ou les os, l'amputation devra être pra tiquée toutes les fois que l'ablation des parties malades ne pourra être faite sans mutilation.

2° *Exostoses.* — Elles exigent rarement l'amputation, si ce n'est lorsqu'elles suppurent ou lorsqu'elles dégénèrent. On peut en dire autant des nécroses e des trajets fistuleux, qui sont la suite de fractures produites par des projectiles ; lorsque le pus trouve au-dehors une issue facile et que la sécrétion n'en est pas trop abondante, on doit s'abstenir d'opérer

3° *Carie.* — La carie est une cause fréquente d'amputation, elle atteint le plus souvent les os courts et les extrémités spongieuses des os longs. L'appli-

ation du feu, faite avec persévérance, suffit dans un petit nombre de cas pour en arrêter les progrès et favoriser la formation d'une ankylose complète, lorsque la maladie avoisine une articulation.

4o *Tétanos.* — Si l'amputation est indiquée par la nature même de la maladie, il faut la pratiquer malgré les accidents tétaniques ; si elle n'a d'autre but que d'enlever la plaie qui a causé le tétanos, il faut s'abstenir, car si l'on met à part quelques guérisons obtenues par Larrey, on peut dire que les succès sont l'exception et que les revers sont la règle.

5o *Plaies par armes à feu.* — Les blessures que font les projectiles lancés par la poudre à canon sont au nombre des causes les plus fréquentes d'amputation. Tantôt ce sont des fractures comminutives qui en sont la conséquence, des membres qui sont emportés par un boulet de canon. Tantôt ce sont des articulations qui sont traversées par des balles, des contusions profondes de diverses parties du corps, accompagnées quelquefois de mortification des tissus causée par le choc des projectiles. Au nombre des accidents qui précèdent, il en est auxquels, de l'avis de tous les chirurgiens, on ne peut remédier que par le sacrifice du membre.

Ce sont : 1o Les fractures comminutives de la cuisse, avec plaie des parties molles, déchirure de l'artère crurale ou du grand nerf sciatique ; les cas dans lesquels un membre a été emporté en partie, et où il convient de substituer une plaie régulière à une solution de continuité inégale, déchirée, contuse,

des chairs, des tendons et des os. 2o Les vastes déperditions de substance, telles que l'ablation des muscles de la partie postérieure de la cuisse ou de la jambe, par un éclat d'obus ou par un boulet, lors même que les troncs artériels et nerveux n'auraient pas été atteints. Vouloir tenter dans ce cas, la conservation du membre, c'est exposer le blessé à tous les accidents qu'entraîne une suppuration interminable, avant la formation d'une cicatrice longue et difficile à obtenir, facile à déchirer plus tard; à la perte partielle ou complète des mouvements, dans les cas les plus heureux, et le plus souvent à la gangrène. Ces vastes plaies n'ont pas des conséquences aussi graves, quand elles ont leur siège sur les membres supérieurs, dont les fonctions diffèrent de celles qui sont dévolues aux membres inférieurs; aussi ampute-t-on les premiers plus rarement que les seconds. Il est des cas douteux dans lesquels l'amputation dépend de l'appréciation du Chirurgien et des circonstances où le blessé se trouve placé. 1o Quand un os a été fracturé comminutivement par un projectile, sans lésion des vaisseaux et des nerfs; il est permis de tenter la conservation de la jambe et du membre supérieur, lorsque l'un de ces membres est le siège de la fracture, en se réservant de recourir plus tard à l'amputation, s'il y a lieu. Dans les fractures du fémur par le choc d'un projectile, le danger et la difficulté du traitement dépendent, d'après *Guthrie*, du point qui est atteint. Si l'on divise l'os en cinq parties, les fractures les moins dangereuses

de toutes sont celles du tiers inférieur, les autres exigent ordinairement l'amputation, celles du cinquième inférieur, au voisinage de l'articulation sont également très-dangereuses. 2o Quand une grenade ou un fusil éclatent dans la main, l'amputation du poignet n'est pas toujours indispensable. Il est d'ailleurs une foule d'autres cas douteux, pour le traitement desquels on ne peut formuler de règle générale. Ainsi, indépendamment de l'appréciation de chaque chirurgien en particulier, il y a des circonstances qui dictent la conduite à tenir. Un blessé que l'on secourt à la hâte sur le champ de bataille, et qui doit être transporté à de grandes distances, ne peut être traité de la même manière, que celui qu'on peut conduire dans un hôpital, aussitôt après l'accident. Après un combat, il n'est permis de conserver un membre fracturé comminutivement, qu'à la condition de pouvoir panser la plaie, réduire la fracture et assujettir le membre dans un appareil. Le temps presse, le linge est insuffisant, on ne peut abandonner le malade, on ampute et on a raison. On a dit que les chirurgiens militaires n'étaient point assez avares d'amputations sur le champ de bataille. (*) Depuis que les chirurgiens civils ont pu constater

---

(*) Bilguer, chirurgien des armées du roi de Prusse, a publié, en 1764, une dissertation tendant à prouver l'inutilité de l'amputation des membres. Cette opinion peut être rapprochée de celle du chirurgien allemand, qui rejette la ligature des artères comme un moyen hémostatique inutile après les amputations.

par eux-mêmes la gravité des plaies par armes à feu, ils se sont convaincus que ce reproche n'était pas fondé; et M. Roux va jusqu'à dire qu'on devrait peut-être leur en adresser un contraire. Le dernier n'est cependant pas plus admissible que le premier, car pour juger la conduite du chirurgien d'armée, il faut apprécier la valeur des ressources qu'il a sous la main. L'indication est sans doute pour tous, la chose la plus difficile à saisir, mais l'un doit se décider à l'instant même et l'autre peut prendre tout le temps de la réflexion.

6° *Gangrène.* — Quand un membre est mortifié, il n'est pas douteux qu'on doive le retrancher. Mais faut-il pratiquer l'amputation après que la gangrène est limitée, ou bien faut-il amputer dans les parties saines pour s'opposer aux progrès du mal? Si c'est une gangrène par cause interne ou survenue à la suite de l'ossification des artères; qu'elle soit produite par l'usage du seigle ergoté ou par la congélation; il faut attendre. Quand la gangrène est due à une cause traumatique, Larrey et Lisfranc sont d'avis qu'on peut amputer de suite, tandis que d'autres chirurgiens, convaincus qu'il est le plus souvent impossible de déterminer à quelle hauteur se termine la mortification, veulent qu'on diffère l'amputation, à moins que la maladie menace de gagner le tronc. Si la mortification a été produite par une brûlure profonde, on ampute immédiatement au-dessus des parties brûlées.

7° *Anévrysmes.* — On ampute quand le volume de

la poche anévrysmale est très-considérable, et qu'elle a profondément désorganisé l'articulation ou les tissus voisins; ou lorsque la ligature des artères ne met pas à l'abri des hémorrhagies.

8o *Tumeurs blanches.* — Lorsque ces maladies ont été rationnellement traitées au début, elles nécessitent rarement l'amputation. Si l'articulation se remplit de pus, s'il y a carie, luxation de l'os, ramollissement des parties voisines, avec des points fistuleux; le membre ne peut être conservé. Dans tous les cas, comme cette affection atteint de préférence les individus scrofuleux, il y a toujours avantage à retarder l'opération, parce que la constitution du malade a dû être avantageusement modifiée par le traitement.

9o *Luxation, avec saillie à l'extérieur, des extrémités des os.* — Si les nerfs et les vaisseaux sont intacts et qu'on puisse, soit en incisant les tissus pour agrandir la plaie, soit en réséquant les extrémités articulaires, réduire la luxation; il faut conserver le membre. Les larges plaies articulaires entraînent d'ailleurs moins de dangers que les plaies étroites et sinueuses produites par une balle ou par les instruments piquants.

10o *Amputations de complaisance.* — On est quelquefois appelé à enlever des doigts ou des orteils surnuméraires; le chirurgien doit apporter beaucoup de circonspection et de réserve dans la pratique de ces opérations, et ne jamais se décider que sur les instances du malade, et qu'après l'avoir instruit des dangers qui accompagnent les amputations qui ne sont pas indispensables.

§. 2. A. *Époque à laquelle il faut amputer.*

Dans les cas de blessures graves qui exigent l'amputation, il faut opérer tout de suite, avant l'invasion de la fièvre traumatique et des accidents de l'inflammation. Vouloir temporiser, c'est exposer deux fois le blessé aux accidents consécutifs. Je ne vois pas en quoi la stupeur locale d'un membre peut fournir une contr'indication, puisqu'on a toujours cherché à l'obtenir artificiellement par la ligature du membre, et de nos jours par l'emploi de l'éther, afin d'épargner la douleur au patient. Il n'en est pas de même quand la stupeur est générale ; l'organisme est alors sous l'influence d'une commotion universelle, et l'on expose le blessé à périr, en lui faisant perdre une notable quantité de sang, avant la réaction. Il faut se méfier de l'état de surexcitation nerveuse dans lequel se trouvent certains malades, peu de temps après avoir été blessés. Il y a quelque chose de saccadé dans leur voix, de convulsif dans leur détermination, de sardonique dans l'expression de leur physionomie, qui impose au médecin l'obligation d'attendre que cet état soit remplacé par le calme nécessaire à la réussite de l'opération. L'amputation n'en est pas moins immédiate, quoiqu'on la pratique quelques heures après l'accident. Si l'amputation peut être remise, il faut placer le blessé dans les circonstances les plus favorables. Ainsi, quoiqu'on puisse opérer dans toutes les saisons, une température atmosphérique très-basse ou très-élevée, celle qui est humide et froide, sont

moins avantageuses qu'un milieu tempéré. Il est bon aussi d'acclimater les malades aux hôpitaux, d'éviter les lieux malsains et de choisir un beau ciel non chargé d'électricité. Les opérations réussissent mieux, par exemple, dans le midi que dans le nord de la France, et dans la pratique civile que dans les hôpitaux.

Pott a signalé trois époques différentes pour l'amputation, dans les cas de fractures compliquées. La première, immédiatement après l'accident; la seconde, quand les os ne se réunissent pas et que l'inflammation se termine par une suppuration extrêmement abondante; la troisième, quand la gangrène a envahi le membre. On a dit que les opérations réussissaient mieux quand le blessé était réduit à un grand état de faiblesse; il importe à ce sujet d'établir une distinction. Si l'on a affaire à une maladie qui dépend de la constitution, sans doute il y a avantage à combattre la cause au moyen d'une thérapeutique rationnelle, et, quoique le blessé maigrisse, le traitement qu'il suit ne le place pas moins dans des conditions plus avantageuses; il se familiarise avec les conséquences de son mal, il apprécie lui-même sa position et comprend le plus souvent que sa vie dépend de l'ablation des parties malades. Cette condition d'esprit est favorable. Si au contraire, il s'agit d'une blessure grave, avec des désordres considérables qui seront nécessairement suivis d'accidents consécutifs redoutables; le cas n'est plus le même, le mal est fait, et les conséquences de l'opération sont moins dangereuses que celles d'une blessure irrégulière,

contuse et douloureuse. En résumé, on peut attendre, quand la constitution a engendré la maladie, et l'on doit opérer sans retard, quand c'est la maladie locale qui ébranle la constitution.

B. *Lieu où il faut amputer.*

On divise les amputations en deux sections, suivant qu'on les pratique dans la contiguité ou dans la continuité des membres. Il n'y a pas de lieu d'élection quand il s'agit d'une désarticulation. Dans les amputations dans la continuité, il faut conserver au membre le plus de longueur possible, c'est là la règle; cependant on a désigné plus particulièrement un lieu d'élection pour la jambe. (V. *amputation de la jambe.*) Quelques chirurgiens préfèrent l'amputation de la cuisse et celle du bras, à la désarticulation du genou ou du coude : Schmucker condamnait celle du coude et celle du genou, comme n'étant jamais suivies de succès. M. Roux rejette, d'une manière absolue, l'amputation dans l'article huméro-cubital. Lorsque le chirurgien est appelé à fixer le lieu où l'opération doit être faite, il établit son jugement sur les considérations suivantes : 1° la nature du mal; 2° les services que peuvent rendre aux malades les parties conservées; 3° la durée et la difficulté de l'opération ainsi que la douleur; 4° le pronostic.

1° *Nature du mal.* — La gangrène, une affection cancéreuse des parties molles ou des os, une fracture comminutive par suite de laquelle l'os est divisé dans sa longueur, exigent impérieusement que l'opé-

ration soit pratiquée dans les parties saines. Lisfranc a prouvé que l'état lardacé des tissus situés autour des fistules, des ulcères simples, des os cariés, n'entraînait pas la nécessité de les retrancher ; l'évacuation sanguine qui a lieu pendant l'amputation, suffisant le plus souvent pour les dégorger. Mais il recommande, dans ces cas particuliers, de ménager plus d'épaisseur aux lambeaux qu'on taille aux dépens des tissus indurés.

2o *Services que peuvent rendre les parties conservées.*

Toutes les parties ne sont pas également utiles ; quand il s'agit des membres supérieurs, il n'est pas indifférent de couper une phalange dans sa partie moyenne ou dans l'articulation située au-dessus ; et tout le monde serait d'accord, pour taxer d'ignorance et de cruauté le chirurgien qui couperait un bras pour une maladie limitée à la partie inférieure d'un os de l'avant bras. C'est là surtout qu'on doit faire de la chirurgie conservatrice; car, outre le parti que peuvent tirer les opérés des organes qu'on a ménagés, le danger est d'autant plus grand qu'on ampute plus près du tronc.

3o *Difficulté et durée de l'opération. Douleur.*— En supposant qu'on puisse conserver la main ou le pied, en désarticulant isolément un métacarpien ou un métatarsien; l'opération est beaucoup plus longue et plus douloureuse pour le malade : la douleur et la durée de l'opération entraînent une inflammation consécutive plus violente et une fièvre traumatique plus intense; tandis qu'il est beaucoup plus expéditif

de couper le pied en totalité ou en partie. La difficulté de la manœuvre opératoire ne saurait être invoquée par le chirurgien, en faveur de tel ou tel autre procédé, quand il s'agit d'abréger la durée d'une opération et la douleur qu'elle cause. La question a changé de face depuis l'invention des propriétés anesthésiques du chloroforme, et l'on peut se demander si, ces moyens aidant, il n'est pas permis de mettre à exécution un procédé qui doit être plus long, plus difficile, de préférence à un autre qui serait plus expéditif, s'il doit en résulter un bénéfice réel pour le malade? Par exemple : lorsqu'on désarticule le pied dans la jointure tarso-tarsienne, l'opération peut être pratiquée dans moins d'une demi-minute, par le procédé de Chopart modifié par Richerand; tandis que le procédé de M. Sédillot exige la dissection d'un lambeau, plus de lenteur dans la manœuvre, et plus d'attention pour trouver l'articulation. Cependant, les résultats fournis par le dernier procédé sont incontestablement supérieurs à ceux du premier, qui donne un mauvais lambeau. Il est évident pour nous que si le malade est insensible, dans toute circonstance analogue à la précédente, on doit opter pour le procédé qui donne le meilleur résultat, quoique l'exécution en soit plus difficile.

4o *Pronostic.* — Avant toute opération, le chirurgien doit en apprécier les avantages et les dangers. Ceux-ci sont d'autant plus grands que le mal est plus rapproché du tronc, et que la constitution est moins bonne. Dans la gangrène et dans les cas où les indi-

cations ne sont pas précises, l'avenir du blessé dépend de l'expérience et de la sagacité du chirurgien. On n'opère pas dans le but de substituer une maladie à une autre ou en vue d'un résultat problématique, mais bien afin d'augmenter les chances de guérison.

Contre indications. 1° *Age.* — Les amputations réussissent mieux chez les enfants que chez les adultes. Une vieillesse très-avancée est souvent une contre indication. 2° Les tubercules pulmonaires, un tube digestif malade, les maladies des reins et des voies urinaires, une épidémie régnante, l'encombrement des blessés dans un lieu voisin des salles où sont traités des fiévreux, la pourriture d'hôpital, sont des circonstances qui doivent fixer l'attention du chirurgien. Ces circonstances ne sont peut-être pas toutes des contr'indications absolues; mais elles compromettent plus ou moins le succès des opérations: le chirurgien doit soustraire son blessé à l'influence délétère de toutes les causes, quand elles sont extérieures, et s'abstenir d'opérer, quand elles existent chez le malade. Il y a aussi des contr'indications transitoires, telles que la menstruation chez la femme.

§. 3. A. *Appareil instrumental.* PL. XIV.

L'appareil instrumental se compose de plusieurs couteaux à amputation; de bistouris droits ou convexes; de deux scies, dont l'une est plus petite que l'autre, avec des lames de rechange; de ciseaux droits et courbes; de pinces à dissection et à torsion; de te-

nailles incisives; d'un ténaculum; d'érignes; d'aiguilles courbes; de cisailles de Liston, et d'un tourniquet.

Les couteaux ont une lame étroite, droite, plus ou moins longue, à dos assez fort pour donner du poids et de la résistance à l'instrument. Quelques-uns ont deux tranchants et portent le nom de couteaux inter-osseux.

La scie doit avoir un poids proportionné à l'épaisseur de l'os; on scierait difficilement une phalange avec une grande scie à amputation, la raison en est simple : c'est que l'opérateur doit se borner à la promener d'un bout à l'autre, par un mouvement de va et vient, dans le sillon qu'elle a tracé, bien perpendiculairement aux parties, et sans presser sur le manche. Si l'on voulait se servir d'une grande scie pour un os de petite dimension, il faudrait soutenir l'instrument, bien loin d'appuyer sur lui, et comme il est alors fort difficile de faire mordre également la lame dans toute sa longueur, il en résulterait des secousses et souvent la rupture de l'os. Les tenailles incisives sont utiles pour couper les languettes osseuses, qui résultent d'une section inégale. (V. page 4 et 18.) Ces instruments sont convenablement

---

PL. XIV. 1, 2, 3, 4, 5, Couteaux à amputation. 6, Petite scie en couteau. 7, Scie en crête de coq. 8, Grande scie à amputation. 10, Petite scie. *id.* 9, Cisailles de Liston. 11, Pinces incisives. 12, 13, Pinces croisées que le ressort tient fermées, et qu'on fixe au bout des artères qui fournissent du sang, en attendant la fin de l'opération (quart de grandeur).


PL. XIV.
12
13
11
10
9
8
1
2
3
4
5
6
7

disposés sur un plateau, et recouverts avec une serviette, afin d'en éviter la vue au malade. L'opérateur s'assure par lui-même que rien ne manque, et que tous les instruments sont en bon état.

B. *Appareil de pansement.*— Il se compose de bandes; de compresses longuettes, carrées, en croix de Malte; de compresses fenestrées; d'une compresse fendue, qu'on nomme compresse rétracteur, et qui est destinée à embrasser l'os et à relever les chairs; de charpie; de fils cirés de diverses grosseurs; de bandelettes agglutinatives; de colophane en poudre; de cérat; d'éponges fines; de bassins contenant, les uns de l'eau froide, d'autres de l'eau tiède; d'un peu de vin; de vinaigre; de bougies; d'un réchaud allumé, et de cautères.

1° *Des Aides.* — L'opérateur assigne des fonctions spéciales à chacun des aides dont il peut disposer, afin qu'il n'y ait d'hésitation de leur part à aucun moment de l'opération ; ces fonctions diffèrent suivant chaque espèce d'amputation. L'un, chargé de la compression de l'artère, doit se placer de manière à ne pas gêner la manœuvre opératoire, et à pouvoir continuer longtemps la compression : le chirurgien, de son côté, ne doit opérer qu'après s'être assuré qu'elle est bien faite. Un second aide est chargé d'appliquer les ligatures et de soutenir le membre qui doit être retranché; de lui, dépend en partie la section nette de l'os avec la scie. Si le membre est dévié de son axe et relevé, la lame est comprimée dans le sillon qu'elle a tracé; si le membre n'est pas suffisamment soutenu, l'os se rompt avant d'être complètement scié. Un

troisième aide est chargé de relever les chairs, de soutenir la compresse rétracteur; il doit connaître d'avance tous les temps de l'opération et avoir confiance dans l'habileté de celui qui la pratique. Parmi les autres assistants, l'un présente au chirurgien les instruments qu'il demande, et les objets de pansement; les autres sont chargés de maintenir le malade.

2o *Du malade.* — Quand il s'agit d'amputer le membre inférieur, le malade est placé horizontalement sur un matelas ployé en double sur une table; la tête est relevée par des oreillers; le membre à retrancher dépasse le bord du lit, et l'autre s'appuie sur un tabouret. Si le malade est assez fort, on le fait asseoir sur une chaise, pour l'amputation des membres supérieurs. Pendant l'opération, les aides le consolent, le distraient, l'encouragent, l'empêchent de suivre des yeux la manœuvre operatoire, si toutefois l'on n'a pas recours au chloroforme.

3o *Du chirurgien.* — La plupart des chirurgiens conseillent de se placer en dehors du membre pour le bras et pour la cuisse, et entre les deux membres inférieurs, pour amputer la jambe. La raison qu'on en donne est la suivante : quand on a les deux os de la jambe à scier, la section du péroné doit être pratiquée de manière à ce que la scie n'entame cet os qu'après le tibia, et à ce que la section en soit complétée avant celle du dernier. M. le professeur Hyppolite Larrey donne le précepte de se placer toujours au côté droit du membre, quel que soit celui qu'on ampute, parce que la main gauche est plus utilement

employée. Ce conseil qui émane d'un observateur éclairé et consciencieux, nous rend plus réservé dans l'expression de l'opinion contraire; voici, cependant, les motifs qui nous font penser que le chirurgien a plus d'avantages à se placer toujours à gauche du membre. Nous avons dit déjà, que lorsqu'on sciait l'os, et que le membre était maintenu par un aide, il était rare que les mouvements de celui-ci se combinassent parfaitement avec ceux de l'opérateur, et qu'il en résultait presque toujours un éclat de l'os avant la section complète. De plus, on manœuvre plus difficilement l'instrument, quand la main gauche ne peut fixer le point où le premier sillon doit être tracé; tandis que si le bout inférieur est maintenu par l'opérateur, sa main gauche résiste à point et en sens inverse, à l'effort de la scie, pendant les mouvements de va et vient. Mais l'avantage principal de cette position par rapport au membre, consiste à ne gêner ni l'aide qui fait la compression, ni celui qui relève les lambeaux. Cette dernière fonction ne pourrait jamais être remplie complètement par la main gauche seule, qui doit cependant s'appuyer quelque part sur le membre, sous peine, pour le chirurgien, de ne pouvoir scier l'os perpendiculairement à son axe. Il y a un autre avantage à se placer ainsi, c'est que tout le corps de l'opérateur se trouvant au-dessous du plan de section, est plus à portée de voir ce qu'il fait. Il est vrai que dans la position opposée, il a plus de facilité pour la dissection de la peau et des chairs, mais cet avantage ne compense pas, à notre avis, les

inconvénients qu'elle entraîne. Si l'on devait admettre une exception à cette règle, il faudrait, ce nous semble, la réserver pour les cas d'amputation de la partie la plus élevée de la cuisse, là où l'opérateur ne pourrait se placer entre les deux membres, sans porter celui qu'il ampute dans une abduction forcée; ce qui pourrait nuire à la régularité de la plaie.

§. 4. *Méthodes opératoires.*

On a imaginé trois méthodes pour l'amputation des membres.

1o *Méthode circulaire.* 2o *Méthode à lambeaux.* 3o *Méthode ovalaire.*

I. *Méthode circulaire.* — Cette méthode consiste à couper circulairement la peau, les chairs et l'os suivant un plan perpendiculaire à l'axe du membre. Elle a pour but de ménager une suffisante quantité de parties molles pour recouvrir le bout de l'os, et, obtenir parfois la réunion immédiate de la plaie. C'est pourquoi l'on incise la peau au-dessous du point où l'os doit être scié, celui-ci devant se trouver, après la section, au sommet du cône creux dont la base est aux téguments. Divers procédés ont été inventés pour obtenir ce résultat.

Procédé de Celse. — Celse s'exprime ainsi au sujet de l'amputation des membres : *Inter sanam vitiatamque partem incidenda scalpello caro usque ad os...... ubi ad os ventum est, reducenda ab eo sana caro, et circà os subsecanda est, ut eâ quoque parte aliquid os nudetur : dein id serrulâ præcidendum est quàm pro-*

xime sanæ carni etiam inhærenti...... Par ce peu de mots, on voit clairement que Celse donne le précepte de pratiquer la section des chairs de manière à ce qu'elles puissent recouvrir l'os. Le procédé de Louis n'est qu'une reproduction de celui de Celse, et Dupuytren l'avait adopté avec quelques modifications.

Procédé de Louis. — Louis, rejetant l'incision préliminaire des téguments, parce que la conservation d'une plus grande étendue de peau ne suppléait pas, selon lui, au défaut des muscles, prescrivait de commencer l'opération par une incision profonde qui coupait les muscles et la peau d'un même trait, et de la faire en un seul tour de couteau courbe. « Le chirurgien placé extérieurement, un genou en terre, le bras droit sous la cuisse qu'il doit amputer, prendra le manche du couteau qui lui est présenté perpendiculairement entre les cuisses du malade. Dans cette position, la pointe de l'instrument est tournée contre la poitrine de l'opérateur. Alors, s'il élève beaucoup la main droite, il pourra, en tournant le poignet par une grande pronation, commencer l'incision extérieurement de haut en bas; il coupera dans cette première direction de l'instrument, les muscles qui couvrent la partie extérieure du fémur. Puis, en faisant glisser dans une direction contraire, le couteau de bas en haut et circulairement, sur la partie antérieure de cet os, on coupera les muscles extenseurs : l'instrument sera ensuite dirigé de haut en bas pour la section des muscles qui occupent la face interne de la cuisse : et le chirurgien, en se relevant, achè-

vera l'incision circulaire par la coupe des parties qui sont à la face postérieure du fémur. Avec cette attention, les chairs seront coupées uniformément et d'un seul trait; le chirurgien n'étant pas obligé de revenir plusieurs fois avec le couteau, il ne sera pas exposé à faire une section irrégulière. » (*Mém. ac. de chirurgie.* Paris 1819. T. 2, p. 230.)

Procédé de J.-L. Petit. — Petit prescrit de couper des chairs le moins possible, et des os le plus qu'on peut; il n'assujettissait les chairs par des ligatures que lorsqu'elles étaient flasques et molles. Il se servait d'un couteau bien courbe et bien tranchant, et commençait l'incision circulaire 3 centim. plus bas que l'endroit où il avait dessein de scier l'os. Il coupait d'abord la peau et la graisse jusqu'à l'aponévrose d'enveloppe, faisait tirer en haut les téguments et coupait les chairs à ce niveau jusqu'à l'os. Plus tard, J.-L. Petit introduisit le premier l'usage des couteaux droits, étroits et à double tranchant, comme étant plus commodes que les couteaux courbes.

Procédé de Ledran. — « Le couteau qui est courbe ou droit m'est présenté par un aide chirurgien, je le prends par dessous le membre, et appuyant d'abord le tranchant, je coupe, d'un seul coup, la peau et la moitié de l'épaisseur des muscles par une incision circulaire. Je fais cette première incision à deux travers de doigt plus bas que l'endroit où j'ai médité de scier l'os. Aussitôt je fais retirer en haut la peau et les muscles autant qu'il est possible, et je fais une seconde incision circulaire des muscles, précisément

au niveau de la peau coupée et retirée, jusqu'au périoste inclusivement, etc.... » (*Henry-François Ledran, traité des opérations de chirurgie.* Paris 1742, p. 557.)

Procédé de Valentin. — Valentin plaçait le membre de manière à ce que les muscles à couper fussent toujours dans un état d'extension.

Procédé de Desault. — Ce chirurgien faisait relever la peau comme J.-L. Petit, et coupait, comme Louis, les chairs en deux temps.

Procédé d'Alanson. — Le chirurgien, placé en dehors du membre, fait tirer en haut, par un aide, la peau et les muscles; pratique une incision circulaire de la peau jusqu'aux muscles; coupe les brides qui retiennent les téguments; puis, appliquant le tranchant du couteau sur le bord interne du muscle vaste interne, il coupe, d'un seul coup, les chairs dans toute leur épaisseur. L'instrument tenu obliquement comme si l'on voulait faire un cône creux, est conduit tout autour de la cuisse, de manière à ce que la pointe soit toujours en contact avec l'os.

Procédé de Dupuytren. — Ce célèbre chirurgien incisait d'un seul coup la peau et les chairs jusqu'à l'os. Par le fait de la rétraction des muscles superficiels, et de celle opérée par l'aide qui embrassait le membre avec les deux mains, la plaie représentait un cône saillant dont le sommet était formé par l'os et les muscles qui y adhèrent. Dans un second temps, il divisait la base de ce cône au niveau du plan de section de la peau et des muscles superficiels, en

ayant le soin de tenir le tranchant du couteau, incliné vers le sommet du cône qu'il voulait obtenir.

Procédé de Lisfranc. — Inciser circulairement la peau, en un seul temps; la relever, à mesure qu'on divise les brides qui la retiennent, dans une étendue plus grande de 2 centim. que le demi-diamètre du membre. Dans un second temps, raser avec la lame de l'instrument le point où la peau est relevée, et couper franchement les muscles jusqu'à l'os. Enfin, dans un troisième temps, le tranchant de l'instrument étant tourné vers la racine du membre, couper les muscles adhérents à l'os, à 3 centim. au-dessus de la première incision, en faisant passer plusieurs fois, dans le même sillon, l'instrument qui est transmis à chaque tour et sans désemparer, de la main droite à la main gauche et de celle-ci à la main droite.

Procédé ordinaire. — *Premier temps.* Diviser circulairement la peau et le tissu cellulaire, la disséquer et la relever. *Second temps.* Couper près du point de rétraction des téguments, les muscles superficiels, perpendiculairement à l'axe du membre. *Troisième temps.* Diviser les muscles profonds au niveau du plan de section des muscles rétractés et tirés fortement par les deux mains d'un aide.

Appréciation. — Tous les procédés qui précèdent ont pour but de ménager une assez grande quantité de parties molles, pour recouvrir l'os; mais les uns n'y conduisent que très-imparfaitement, et les autres sont d'une exécution difficile. Il est incontestable que celui qui est le plus expéditif et au moyen duquel

l'os est le mieux recouvert, mérite la préférence. Avant de les apprécier comparativement, il est utile de poser la question de savoir, s'il est préférable que l'os soit recouvert par la peau seule, ou par les muscles.

Brunninghausen pense que la peau suffit, car, dit-il, les muscles s'atrophient complètement ; ce que l'observation a démenti. Larrey et M. Baudens ont émis l'opinion que les muscles taillés en forme de cône matelassent l'os et mettent l'amputé à l'abri de la douleur consécutive à la compression des cordons nerveux. Il est plus avantageux, pour éviter la mortification de la peau et pour qu'elle conserve une certaine consistance, de laisser une couche de muscles superficiels sur laquelle elle puisse s'appuyer; la réunion se fait mieux et plus régulièrement, que lorsque le lambeau est exclusivement formé par les téguments ou lorsqu'on laisse une couche trop épaisse de muscles.

Le procédé de Celse et ceux de J.-L. Petit, de Desault, de Dupuytren, exposent à la saillie de l'os, surtout quand le membre qui doit être amputé est fortement musclé; aussi est-il toujours utile de retrancher la saillie conique formée par les muscles profonds, en tenant le couteau incliné vers la racine du membre.

Le procédé de Louis, celui d'Alanson et celui de Brunninghausen exigent une dissection de la peau, qui est longue et douloureuse.

Le procédé d'Alanson et celui de Bell, ont tous deux pour but de reculer le plus haut possible, le point de section de l'os ; mais tous deux aussi exposent, à

dénuder l'os d'une manière irrégulière, à des fusées purulentes, et, à couper profondément des artères qu'on ne peut lier et dont la section donne lieu à des hémorrhagies consécutives.

Le procédé de Valentin, si rationnel qu'on le suppose, est, à peu près, impraticable; il en est de même de celui de Portal, qui n'est autre chose que le procédé de Valentin, renversé.

Le procédé qui consiste à couper la peau et à diviser, à grands traits, les brides celluleuses; à couper, dans un second temps, toute l'épaisseur des muscles jusqu'à l'os, et, dans un troisième temps, les muscles profonds, me paraît être celui qui réunit les conditions les plus avantageuses et qui donne le moignon le plus conique. C'est le procédé de Lisfranc.

M. Sédillot a proposé, tout récemment, d'abandonner l'amputation circulaire, pour y substituer un seul lambeau antérieur comprenant les deux tiers de la circonférence du membre. Le tiers postérieur étant coupé transversalement, au niveau de la base du lambeau, on dénude l'os, dont on arrondit l'angle antérieur formé par le plan de section, et l'os se trouve ainsi recouvert par le lambeau qui retombe sur la plaie. On place, sur l'extrémité de celui-ci, une mèche de linge qui favorise l'écoulement du sang, du pus et de la sérosité.

Manœuvre opératoire.

Division de la peau. — L'amputation de la cuisse étant prise pour exemple, le chirurgien armé d'un

couteau solidement fixé dans la paume de la main droite, peut faire la section des téguments en deux temps, ou en un seul. *En deux temps :* Il contourne la cuisse avec le couteau et coupe transversalement les téguments, dans les deux tiers postérieurs de la circonférence du membre; reportant aussitôt le talon de la lame dans l'angle initial de l'incision, il ramène à lui le couteau, pour compléter la section circulaire de la peau. *En un seul temps :* Lisfranc décrit ainsi cette partie de l'opération. « L'opérateur est à demi fendu, il porte la jambe droite fléchie, en avant, et la cuisse sous le membre à amputer. Le talon du pied droit, distant du sol, touche la tubérosité ischiatique droite ; toute l'étendue du pied gauche établit la base de sustentation ; la cuisse et la jambe gauches sont dans la position à demi fléchie ; cette position permet au chirurgien de se relever avec promptitude. La main gauche prend un léger point d'appui sur le membre ; la main droite, armée d'un couteau, contourne la cuisse et commence l'incision sur la face externe du membre. Pendant cette manœuvre, l'opérateur s'efface complètement et tient son coude rapproché du tronc ; à mesure que l'instrument contourne le membre, l'opérateur se relève et suit des yeux, le mouvement du couteau. De cette manière, l'incision circulaire est complétée en un seul temps et la section est plus nette. Peu importe d'ailleurs que le couteau entame légèrement l'aponévrose. La peau conservée doit être de deux centim. plus longue que le demi diamètre du membre. On coupe les brides,

ou on retrousse la peau ; si la conicité du membre s'y oppose, on pratique, en arrière, une incision parallèle à l'axe de la cuisse, et qui vient aboutir à l'incision circulaire. » Larrey pratiquait la section de la peau en quatre temps.

M. Hyppolite Larrey donne le conseil suivant, dont l'utilité est réelle. « L'opérateur, au moment d'amputer, apprête et présente le couteau de la main gauche à la main droite qui vient le saisir par dessous le membre, sans contourner celui-ci avec l'instrument. » De cette manière, l'opérateur ni les assistants ne peuvent être blessés, sans compter que le maniement du couteau est plus facile.

Quel que soit le procédé qu'on adopte, il est nécessaire que la peau soit bien tendue et ne fasse aucun pli. Cette condition est plus facile à obtenir, quand le membre est bien musclé, que lorsque les téguments sont mous et faciles à déplacer; aussi, dans ce dernier cas, croyons-nous qu'il y a avantage à entourer le membre, d'une compresse qui en fasse au moins une fois et demie le tour, non dans le but de le comprimer, mais afin de fixer la peau et de répartir, d'une manière égale, sur toute la circonférence du membre, la traction exercée par les mains de l'aide. Alors, l'on n'a point à craindre que la section ne soit irrégulière. Cette compresse rend le même service pour régulariser le plan de section des téguments, quand l'opérateur entame la couche superficielle des muscles.

Section des muscles. Procédé de Lisfranc. — L'opé-

rateur répète la même manœuvre que pour la peau ; il coupe franchement les muscles jusqu'à l'os, en rasant le point où la peau est relevée et en suivant le couteau, de l'œil, pour ne pas faire de boutonnière. A ce moment, l'aide relève les chairs avec les doigts écartés et portés dans la plaie, et l'opérateur inclinant la lame de manière que le tranchant soit tourné vers le cône à creuser, coupe de nouveau les muscles qui adhèrent à l'os. (V, page 207. *Procédé de Lisfranc.*)

Section des os. — Quand la section des chairs est complète, on engage l'os entre les deux chefs de la compresse rétracteur, qu'il faut éviter d'appliquer trop bas, selon le conseil donné par Louis; car on ne s'en sert que pour relever les muscles qui ne sont pas adhérents à l'os. On a conseillé de dépouiller ce dernier de son périoste, en le raclant de bas en haut, comme Brunninghausen, ou de haut en bas, comme Græfe. Il est plus simple et sans danger de régulariser la section des chairs avec le couteau, et de se servir de la scie, aussitôt après. Ce temps de l'opération est ordinairement le moins bien exécuté, et il n'est pas de menuisier qui ne sciât mieux un os, qu'un opérateur mal exercé. Le chirurgien prenant un point d'appui avec sa main gauche, fixe l'ongle du pouce sur le point qu'il veut couper, applique contre l'ongle le milieu de la lame, et, par deux ou trois coups de va et vient, il trace un premier sillon perpendiculaire à l'axe de l'os. La scie est alors promenée d'un bout à l'autre; ce mouvement qui doit être exécuté au

moyen de la flexion et de l'extension alternatives de l'avant-bras, sans que l'épaule et le bras y prennent part, doit être ralenti, quand la section est sur le point d'être terminée. C'est dans ce moment surtout que l'aide doit redoubler d'attention pour éviter un éclat de l'os, dont on régularise les rugosités avec une râpe, avec une pince incisive, ou, au besoin, avec une petite scie à lame fine. (V. pages 18 et 19).

II. *Méthode à lambeaux.* — Elle consiste à tailler un ou deux lambeaux, aux dépens des parties molles qui entourent le membre, et à leur donner des dimensions suffisantes pour recouvrir toute l'étendue de la solution de continuité.

P. Adrien Verduin, célèbre chirurgien d'Amsterdam, la décrivit en 1696; Garengeot en attribua l'honneur à Sabourin, chirurgien génevois, qui la pratiqua avec succès à Paris, à la même époque que Verduin. Cependant, elle avait déjà été décrite (*) par James Yonge, qui en regardait Lowdham, chirurgien d'Oxford, comme l'inventeur. En 1702, Sabourin l'appliqua aux désarticulations. Voici, en résumé, la description qu'en a laissée Verduin :

Appliquer deux compresses, l'une sur le trajet des gros vaisseaux, et l'autre sur le jarret; envelopper la

---

(*) Dans un livre intitulé : *Account of the many admirable vertues of oleum Terebinthinæ, particularly in wounds and hæmorrhagies, a new way of amputation and speedier curing Stumps.* (*Par James Yonge.* Lond. 1679).

cuisse d'un linge fin que l'on soutient par quelques tours de bande; placer le tourniquet, et lier avec une courroie de cuir, à boucle, la partie au-dessus de l'endroit où l'on veut couper. La jambe étant tenue par des aides, embrasser avec la main gauche, le gras de la jambe au-dessous de la ligature; enfoncer à l'un des côtés, la pointe d'un couteau courbe, qu'on fait sortir du côté opposé, et faire descendre le couteau, jusqu'au tendon d'Achille, en rasant les os. L'incision circulaire complémentaire et la section des os terminent l'opération.

Heister la décrit différemment; selon ce chirurgien, le couteau est droit et à double tranchant; l'incision commence au tendon d'Achille et remonte jusqu'au point où l'on a dessein de scier les os; on régularise ensuite le lambeau, qu'on assujettit avec des bandelettes agglutinatives, sur lesquelles on place une vessie mouillée, soutenue par quelques tours de bande.

Garengeot la modifia en pratiquant d'abord l'incision circulaire et en donnant quelques coups, avec la pointe du couteau, sur le plan de section des os. Il remplaça le couteau courbe par un couteau droit, et appliqua des points de suture, pour maintenir le lambeau. Cette méthode compta des succès entre les mains de Lowdham, de Verduin, de Sabourin, de van Vlooten et de Garengeot.

En 1739, Ravaton et Vermale, proposèrent, en même temps et chacun de leur côté, de tailler deux lambeaux au lieu d'un.

Procédé de Ravaton. A la jambe. — Incision circulaire et transversale, pratiquée à 8 centim. au-dessous du point où la section des os doit avoir lieu. Deux autres incisions parallèles à l'axe du membre, qui partent du point où l'on veut couper la jambe, et viennent tomber perpendiculairement sur l'incision circulaire : l'une, antérieure, longe la crête interne du tibia ; l'autre, postérieure, longe le péroné. Ces trois incisions circonscrivent deux lambeaux quadrilatères qu'on détache des os.

Procédé de Vermale. — Vermale plaçait d'abord autour du membre, deux fils rouges, à quatre travers de doigt l'un de l'autre : l'un, au niveau du point où il voulait scier l'os, et l'autre, où devaient se terminer les lambeaux. Ensuite, il dirigeait un bistouri à lame longue de 18 centim. sur l'os qu'il contournait, pour faire sortir la pointe de l'instrument du côté opposé. Il taillait de haut en bas, et successivement, deux lambeaux arrondis qu'il relevait au moyen d'une compresse fendue ; coupait l'os avec une scie à dents très-fines ; liait les vaisseaux, et plaçait les fils dans l'angle inferieur de la plaie.

Procédé de Langenbeck. — On taille les deux lambeaux, de dehors en dedans et de bas en haut, avec le milieu du tranchant du couteau.

Quelques auteurs, entr'autres Larrey et Dupuytren, ont conseillé de circonscrire les lambeaux au moyen d'une incision qui n'intéresse que la peau, et de couper les chairs, de dedans en dehors, au niveau de la rétraction des téguments. Il est bien plus simple

de tailler les lambeaux, par ponction, et de repousser la peau, vers la partie supérieure, avec la paume de la main gauche.

Procédé de M. Sédillot. — Tailler par ponction, deux lambeaux arrondis, avec cette différence qu'au lieu de raser l'os, l'instrument s'en éloigne et ne comprend que peu de muscles. Un aide relève les lambeaux, et le chirurgien termine l'opération par une section circulaire des parties molles profondes.

Appréciation. — Pour que l'amputation à lambeaux soit bien faite, il faut que l'opérateur puisse faire pénétrer la pointe de son couteau, sans courir le risque de l'émousser sur une saillie osseuse. C'est dans ce but, et aussi pour que les os ne soient pas exposés à faire saillie dans l'angle supérieur, formé par la réunion des lambeaux, que Lisfranc conseille de pratiquer la première ponction en dehors de l'os, et de tailler le premier lambeau aux dépens du côté le plus charnu du membre, afin que le second lambeau soit suffisamment garni de muscles. On ne doit pas se préoccuper de la situation de l'artère, car un aide est chargé de la comprimer, et si une hémorrhagie se manifestait pendant l'opération, on serait bien forcé de l'arrêter au moyen de ligatures.

Enfin, le couteau doit être introduit bien perpendiculairement à l'axe du membre, afin de donner à la base des lambeaux la même direction. Ceux-ci doivent être un peu plus longs que de coutume, quand les tissus sont indurés ou infiltrés. La peau doit toujours dépasser le bord des muscles au point de

section; on obtient facilement ce résultat, soit en attendant pour la couper, que les muscles soient rétractés, soit en ayant le soin de repousser la peau en sens inverse de la direction imprimée à l'instrument.

Parmi les procédés décrits ci-dessus, celui de Verduin doit être débarrassé du luxe de précautions qu'il indique. Heister a décrit le même procédé d'une manière inexacte ou incomplète; car on ne peut comprendre ce mouvement du couteau, conduit du tendon d'Achille vers la base du lambeau. La seule modification avantageuse qu'ait apportée Garengeot, c'est d'avoir remplacé le couteau courbe par un couteau droit. Le procédé de Ravaton est long, douloureux et donne deux lambeaux quadrilatères qui se réunissent mal. Le procédé de Vermale est préférable à tous les autres. C'est celui qu'on emploie le plus souvent et qui est le plus expéditif; on peut le modifier comme on veut. Le procédé de Langenbeck ne peut fournir des lambeaux aussi réguliers que le précédent, à moins d'une très-grande habileté de la part de l'opérateur.

III. *Méthode ovalaire.* — Indiquée par Lassus en 1793, décrite par Langenbeck en 1809, appliquée par Guthrie à la désarticulation du bras; cette manière d'opérer n'était qu'une modification particulière de l'amputation circulaire, imposée aux opérateurs par la nature de la maladie. En 1827, M. Scoutetten proposa de l'ériger en méthode générale, et fit remarquer que le caractère fondamental de la méthode ovalaire, appliquée aux ampu-

tations dans la contiguïté, était d'arriver constamment, par un triangle, à une ellipse dont le petit foyer se trouve près de l'articulation. Dans ces dernières années, on a appliqué cette méthode à quelques amputations pratiquées dans la continuité des membres. On peut l'exécuter de deux manières : soit en ne coupant d'abord que la peau, afin d'en favoriser la rétraction; soit en pénétrant à pleine lame, jusqu'à l'os, par l'abaissement du couteau dont on applique la pointe en commençant, au sommet de l'ovale qu'on veut obtenir. Quand l'opération est terminée, la plaie représente un ovale dont le sommet est situé un peu au-dessous du niveau de l'article. La réunion des lèvres de la plaie fournit une cicatrice linéaire, même après les plus grandes désarticulations.

Appréciation comparative des trois méthodes.

La méthode circulaire est la plus naturelle et la plus simple de toutes; quand un os est enveloppé partout d'une couche musculaire, d'égale épaisseur, il paraît impossible, au premier aperçu, qu'on ait pu songer à en employer d'autre. Tous les perfectionnements dont elle a été l'objet, n'ont eu pour but que de ménager une suffisante quantité de parties molles pour recouvrir la plaie. On n'obtient sûrement ce résultat, qu'au moyen d'un manchon de peau qu'il faut disséquer; les procédés les plus expéditifs sont ceux qui exposent le plus à couper plusieurs fois les mêmes muscles : voilà pour l'exé-

cution. La réunion des lèvres de la plaie fut faite par A. Paré, au moyen de points de suture, et tous les points de la circonférence des téguments se trouvaient, ainsi, froncés et rapprochés du centre. Plus tard, on réunit suivant une ligne droite, transversale ou antéro-postérieure, et les deux angles de la plaie firent une saillie désagréable et inutile, d'où naquit l'idée de les retrancher. Delà, à l'amputation à lambeaux, il n'y avait qu'un pas; on remarqua probablement aussi, qu'un membre amputé circulairement (la cuisse par exemple), fournissait un moignon dans lequel le pus se trouvait retenu, comme dans une cuvette; delà vint l'idée que l'amputation à lambeaux n'aurait pas cet inconvénient. De plus, quelque soin qu'on prenne de rapprocher les lèvres de la plaie; lorsque celle-ci s'enflamme, toute traction et toute compression des parties molles étant douloureuse, il peut en résulter une saillie de l'os.

La méthode à lambeaux fut inventée, et tout aussitôt, elle fut préconisée comme étant supérieure à la précédente. On trouva : 1o que le lambeau ou les lambeaux pouvaient toujours être taillés assez larges pour recouvrir la plaie (ce qui n'est pas toujours vrai quand on ne fait qu'un seul lambeau), et que l'os n'était plus exposé à faire saillie; 2o que l'opération était moins douloureuse (ce qu'on ne peut savoir), et plus facile; 3o que l'application du lambeau sur la plaie suffisait pour mettre à l'abri des hémorrhagies, sans recourir à la ligature des artères (ce qui n'est pas plus vrai pour l'amputation à lambeau que pour

l'amputation circulaire, puisque dans la première de ces deux méthodes on avait le soin de laisser le tourniquet pendant 17 et 25 jours); 4° que les muscles formaient un coussin utile pour appuyer la cuisse sur une jambe de bois. Cette raison a quelque valeur sans doute, surtout quand il s'agit de la méthode à un seul lambeau, dans laquelle la cicatrice est latérale; mais un moignon est aussi soutenu, dans l'appareil, par la conicité du membre; 5° que la gangrène est moins à craindre. La gangrène n'est à craindre après l'amputation circulaire, que lorsqu'on n'a pas donné assez d'épaisseur à la peau; dans le cas contraire, la méthode à lambeaux semblerait plutôt mériter ce reproche, quand la base du lambeau est étroite et que la circulation s'y fait mal, par suite de la compression nécessaire pour le maintenir appliqué. Toutes ces assertions et plusieurs autres sont trop exclusives. Ce qu'il y a de vrai, c'est que, lorsque les parties molles, qui recouvrent l'os, ne sont pas intactes de tous les côtés, on a l'avantage de pouvoir tailler un lambeau aux dépens des parties saines; tandis que, lorsque ce motif n'existe pas, l'amputation circulaire permet de conserver, au membre, plus de longueur. Quand il y a deux os, comme à la jambe, il y a souvent avantage à choisir la méthode à lambeaux; mais, en thèse générale, la méthode circulaire est plus simple et obtient généralement la préférence pour les amputations dans la continuité.

La méthode ovalaire, à laquelle on ne peut refuser de fournir une plaie d'une régularité parfaite et la

possibilité d'une réunion linéaire, a ce grand désavantage auprès des deux autres, qu'elle est toujours d'une exécution difficile, quoiqu'on en dise. Toute l'adresse et toute l'habileté d'un opérateur ne pourront jamais prouver qu'il soit plus facile de traverser une articulation volumineuse, au sommet d'une plaie étroite, que si l'on n'était pas gêné par les chairs voisines. C'est là le plus grave reproche qu'on puisse lui adresser. Aussi M. Malgaigne a-t-il proposé de faire tomber une incision verticale sur l'angle supérieur de l'ovale. L'articulation scapulo-humérale est celle de toutes qui se prête le mieux à cette méthode; mais cette désarticulation est facile avec toutes les méthodes et presque avec tous les procédés. La désarticulation coxo-fémorale est plus difficile; si le sommet de l'ovale est situé trop bas, la difficulté augmente; s'il est trop au-dessus de la jointure, le bord de la cavité cotyloïde fait saillie dans la plaie. La méthode ovalaire semble convenir aux cas dans lesquels on a l'espoir d'obtenir une réunion immédiate. J'ignore si c'est parce qu'elle est plus difficile, si c'est parce que la plaie retient le pus, ou bien s'il y a un autre motif qui ait dicté la conduite des chirurgiens que j'ai vus à l'œuvre; mais il est vrai de dire qu'elle est exceptionnellement employée. J'ai vu pratiquer un très-grand nombre de fois la désarticulation scapulo-humérale, qui est, sans contredit, l'opération qu'on a le plus souvent l'occasion de pratiquer en Algérie et j'ai toujours vu les opérateurs donner la préférence au procédé de Larrey. C'est là

cependant une observation qui a bien aussi sa valeur.

Pansement. — Après l'amputation, l'opérateur s'occupe de la ligature des vaisseaux (V. p. 65 jusq. 72); il commence par les artères les plus volumineuses, en se guidant d'après ses connaissances anatomiques. La compression doit être continuée, jusqu'à ce que toutes les artères soient liées; mais il peut se faire qu'on soit obligé de l'interrompre, si l'opérateur a besoin d'un jet de sang pour reconnaître le bout d'une artériole. Ce temps de l'opération exige beaucoup d'attention et de soins; il arrive, en effet, que sous l'influence d'une impression morale profonde du malade, ou d'accidents spasmodiques, de petites artérioles retirées dans les chairs, ne donnent lieu à aucun écoulement de sang. On parvient, le plus souvent, à les découvrir, en essuyant doucement la plaie avec une éponge imbibée d'eau tiède. Dupuytren faisait mieux, il attendait deux ou trois heures avant de panser son amputé, qu'il laissait sous la surveillance d'un aide instruit. Outre l'avantage qu'il avait de prévenir, par cette conduite, les hémorrhagies consécutives qui exigent la levée de l'appareil et occasionnent des secousses douloureuses pour le malade, celui-ci y gagnait d'être plus promptement reporté dans son lit; car, pour un blessé, la durée de l'opération se prolonge, à peu près, jusqu'à ce que le pansement soit complètement terminé. Que l'on imite Dupuytren, ou que l'on procède au pansement immédiatement après l'amputation, le chirurgien nettoie la plaie, lave et essuie la peau du membre qu'il entoure, de haut en bas, d'une bande convena-

blement appliquée pour maintenir le moignon. Il ramène ensuite les fils dans la partie la plus déclive de la solution de continuité. S'il réunit par première intention ; il affronte les lèvres de la plaie en poussant les tissus de même nature au contact, dans le sens du plus petit diamètre du membre ; les maintient rapprochées avec des bandelettes de diachylon dont il assujettit les chefs par une bandelette circulaire ; il recouvre le moignon d'une large compresse fenestrée, enduite de cérat ; puis, de plumasseaux de charpie, de compresses longuettes et enfin d'une bande médiocrement serrée. Delpech conseillait l'emploi de sutures à points séparés. On s'en sert rarement aujourd'hui, car elles tiraillent et irritent les chairs, et si elles n'exercent aucune traction, elles sont inutiles.

Si le chirurgien se propose d'obtenir une réunion médiate ; il place au fond de la plaie une mèche de linge cératé, sur le bout de l'os, et lui donne la même direction qu'aux ligatures; ou bien il a recours, comme Larrey, à une mèche de charpie trempée dans de l'onguent digestif simple ; il étale, au fond de la plaie, une compresse cératée et fenestrée sur laquelle il place quelques bourdonnets de charpie fine, des plumasseaux, une croix de Malte, et il achève le pansement comme il a été dit ci-dessus.

Réunion immédiate. — Comme on vient de le voir, la réunion immédiate consiste à rapprocher les deux lèvres de la plaie jusqu'au contact, dans le but d'obtenir une cicatrisation sans suppuration. Ce mode de réunion est dû à B. Bell, qui le proposa en 1772 ;

il fut érigé en méthode générale par Alanson, en 1779. Pour obtenir la réunion immédiate, on conduit, isolément et par le chemin le plus court, chaque ligature hors de la plaie, après avoir nettoyé celle-ci avec soin, ou même en retardant le pansement, afin d'éviter le suintement sanguin. L'affrontement doit être tel, qu'il ne reste aucun vide; il doit être maintenu par des bandelettes agglutinatives et par des compresses graduées, pour assurer le contact des parties profondes. Nous donnons la préférence aux bandelettes que l'on taille dans un rouleau de sparadrap de diachylon, à celles qu'on fait avec de l'icthyocolle étalée sur une toile de coton; ces dernières, qu'on mouille pour les appliquer, ne tardent pas à sécher et finissent par acquérir une consistance analogue à celle du parchemin; leur dureté devient une cause d'irritation pour les parties qu'elles recouvrent. Chacun peut s'en assurer en observant ce qui se passe, quand on réunit la plaie d'une saignée ou une plaie de la face, avec des bandelettes de taffetas d'Angleterre.

Réunion médiate. — Elle suppose l'interposition d'un corps étranger dans la solution de continuité. Ce corps étranger est destiné à provoquer la suppuration; à conduire, au dehors, les liquides de toute nature sécrétés au fond de la plaie, et à favoriser le développement des bourgeons charnus. On rapproche les chairs et on les maintient à une faible distance par les moyens contentifs ordinaires. Au bout d'un certain temps, quand les bourgeons charnus de bonne nature se montrent, on obtient parfois, en affron-

tant exactement les surfaces de la solution de continuité, une réunion qu'on a coutume d'appeler réunion immédiate secondaire.

Appréciation. — Je pense qu'il est impossible de comparer, d'une manière absolue, ces deux méthodes de traitement après l'amputation. Les partisans de chacune d'elles ont vanté celle qu'ils préfèrent, d'une manière exclusive et sans bonne foi.

Il est certain qu'*à priori*, la réunion immédiate est séduisante, et qu'il est difficile de s'abstenir de rapprocher les lèvres d'une plaie saignante, quand nous voyons chaque jour une coupure du doigt se cicatriser en peu de temps, si l'affrontement en a été exactement maintenu pendant vingt-quatre heures. Mais on peut remarquer aussi que la promptitude avec laquelle se fait la cicatrisation est en rapport avec l'âge du blessé, avec sa constitution, et avec la saison. En effet, les coupures guérissent, chez les enfants, d'une manière merveilleuse: les plaies de la face; celles qui atteignent des individus sanguins; celles qui ont leur siége aux membres supérieurs, à la tête; sont dans le même cas. Le contraire a lieu, pour les plaies des membres inférieurs; chez les individus grands de taille, à constitution molle, ou pendant l'hiver, etc. Il résulte de là, qu'une plaie guérit beaucoup plus promptement pendant la belle saison, et lorsqu'elle affecte des parties où la circulation se fait d'une manière très-active. C'est peut-être pour ce motif, qu'on avait imaginé de placer le moignon des amputés dans une boîte où l'on entretenait une tem-

pérature assez élevée. Mais la température ne suffit pas, en outre, elle exerce la même influence sur toutes les plaies, qu'on les réunisse par première ou par seconde intention. Il faut que les tissus de même nature soient exactement affrontés, que la surface en soit saignante, c'est-à-dire récemment divisée. Il est évident qu'une plaie qui est nette et qui n'atteint que des tissus homogènes, peut très-bien guérir complètement par première intention : mais si, comme dans les solutions de continuité qui sont le résultat d'une amputation, on trouve un os, des tissus fibreux, des nerfs, des vaisseaux; il est certain que l'inflammation, qui précède toute réunion, ne peut parcourir toutes ses périodes avec une activité égale pour tous ces organes or il se trouve que, précisément, c'est la peau et le tissu cellulaire sous-cutané qui sont dans les conditions les plus favorables pour l'adhésion immédiate. Delà, il arrive qu'une plaie se cicatrise à la surface et suppure dans la profondeur. Il faut donc un affrontement parfaitement exact. La réunion immédiate secondaire a pour but de remédier à cet inconvénient; ainsi, quand toute la plaie est couverte de bourgeons charnus de bonne nature, ces bourgeons forment un tissu qui est le même dans toute son étendue, et la réunion se fait bien et d'une manière égale.

En fait, on a exagéré les avantages de la réunion immédiate, et la réunion secondaire compte plus de succès. D'un autre côté, il est certain que le plus souvent la réunion immédiate est mal faite; que

le membre est trop souvent déplacé; que les moignons des membres amputés sont mal disposés, c'est-à-dire que la plaie en forme la partie la plus élevée, ce qui est une condition défavorable; qu'on n'a point, expérimenté cette méthode, en s'entourant de toutes les précautions indispensables; et enfin, qu'il faut tenir grand compte du climat, de la constitution; etc. Ainsi, les amputations primitives qu'on pratique à l'armée, sur des soldats bien constitués et qui s'attendent à être blessés, réussissent le plus souvent, et je crois utile, dans ces cas, d'avoir recours à la réunion par première intention. Si au contraire, il s'agit d'un homme à constitution scrofuleuse; ou qu'on ampute pour une affection organique; ou si c'est un ouvrier qui a peur, dont le moral est ébranlé à cause de l'incertitude de son avenir, et de l'impossibilité où il va se trouver de pouvoir subvenir aux besoins de sa famille; il est certain qu'alors la réunion immédiate n'a pas de chances de succès.

Une suppuration moindre; des hémorrhagies plus rares; moins de danger de phlébite; pas de conicité du moignon; une cicatrice plus solide; un temps très-court pour la guérison; tels sont les avantages qu'on attribue à la réunion immédiate. Dans la réunion médiate, la formation de clapiers purulents n'a pas lieu; la constitution du blessé est modifiée par la suppuration, et s'harmonise peu à peu avec la perte d'un membre.

En résumé, voici ce qui me paraît ressortir de ce rapide examen. Quand on pratique l'amputation d'un

membre chez un individu jeune, bien constitué; si le moral est bon, la saison favorable et la cause traumatique; la réunion immédiate peut être essayée; on ne risque rien de le faire. Si le malade est faible, à moral douteux; la maladie organique; la réunion médiate a plus de chances de réussite: si la plaie se modifie avantageusement; si les bourgeons charnus de bonne nature se développent; on doit en profiter pour tenter la réunion immédiate secondaire proposée par O'Holloran.

Quand l'appareil est appliqué, il est utile que l'opérateur ou son aide restent quelque temps, auprès de l'amputé; autant pour lui inspirer de la confiance dans le résultat de l'opération, que pour remédier aux hémorrhagies qui ne sont pas rares, dans la première demi-heure qui suit le pansement. Il peut être utile, s'il y a de l'agitation, ou des spasmes du moignon, de fixer celui-ci avec un drap plié, qui enveloppe le membre en faisant le tour du lit, et d'administrer, toutes les heures, une cuillerée à bouche d'une potion anti-spasmodique camphrée. Quelquefois on est obligé de fixer le moignon avec les deux mains, pour éviter les secousses nerveuses et les soubresauts qui se manifestent dans le membre. L'opéré est ordinairement mis à la diète pendant les deux premiers jours, tant que la suppuration n'est pas établie, surtout si la fièvre traumatique est intense. Cependant si le malade est trop faible, si sa constitution a été fortement ébranlée, on peut lui faire administrer un bouillon, quelques heures après l'opé-

ration. La conduite qu'on doit tenir à ce sujet est relative à la force, à l'âge de l'individu. S'il est pléthorique et s'il n'a presque pas perdu de sang, on peut avoir besoin de recourir à la saignée, qu'il faut, en général, éviter de pratiquer à l'époque de la suppuration. On court moins de danger, en appliquant des sangsues. On donne pour boisson des tisanes émollientes, mucilagineuses, acidulées, ou des tisanes calmantes. Il est rare que le malade aille à la selle, dans les premiers jours qui suivent l'opération; plus tard, la position horizontale, l'absence de mouvements, favorisent la constipation; qu'il est important de combattre par des lavements simples ou huileux, quelquefois même par des minoratifs, en tenant compte de la susceptibilité du tube digestif, afin de ne pas obtenir une évacuation trop considérable qui aurait les mêmes inconvénients qu'une évacuation sanguine.

§ 5. *Des accidents consécutifs.*

Ces accidents sont : 1° Les hémorrhagies qui sont quelquefois constitutionnelles; qui peuvent résulter de la compression exercée par le bandage; qui peuvent être produites par la soustraction de la plaie, au contact de l'air; par la congestion sanguine des parties; ou se manifester au moment de la chute des escarres ou des ligatures. Le danger des hémorrhagies consécutives est d'autant plus grand qu'elles ont lieu plus tard; on les combat, par les saignées dérivatives peu copieuses, qu'on pratique le plus loin possible de la plaie; par l'usage de

boissons froides et acidules, quand la poitrine est en bon état; par des décoctions de ratanhia ou de grande consoude, et enfin par l'application du tourniquet.

2o L'inflammation du moignon, pour laquelle on a la ressource des moyens antiphlogistiques, émollients, et des incisions multiples.

3o La conicité du moignon, qui peut mettre le chirurgien dans la nécessité de faire la résection du bout de l'os.

4o La pourriture d'hôpital, qui peut exiger une seconde amputation au-dessus des parties malades, et qu'on doit chercher à prévenir, en soustrayant les opérés aux causes qui la déterminent.

5o La phlébite, plus dangereuse quand elle atteint des veines profondes, doit être combattue, d'après Lisfranc, par des applications répétées de sangsues faites à quelque distance et au-dessus des veines enflammées, et par l'ouverture des abcès voisins.

6o Le tétanos.

ARTICLE Ier. — DES AMPUTATIONS DANS LA CONTIGUITÉ DES MEMBRES.

Dans les amputations dans la contiguité, l'opérateur doit reconnaître, avant tout, le siége de l'articulation; afin de pouvoir traverser celle-ci avec sûreté et conserver assez de tissu pour recouvrir la plaie articulaire.

1o *Reconnaître l'articulation.* — Le chirurgien doit avoir présente à l'esprit, la disposition des os et des ligaments qui les unissent. Il ne peut pas toujours

apprécier, d'une manière absolue, le siége de la jointure ; mais il parvient toujours à le déterminer à l'aide des saillies osseuses les plus voisines. En effet, la main et le pied, organes où l'on rencontre les difficultés les plus grandes, pour préciser le point où le bistouri doit s'engager, sont souvent déformés par un gonflement anormal; il est alors très-facile de s'égarer dans une articulation voisine.

Le chirurgien connaît la situation respective des diverses saillies osseuses ; il en est qu'on peut toujours sentir à travers la peau la plus épaisse, et qui servent de point de repère. Le côté de l'articulation, le plus facile à découvrir, étant reconnu ; il devient facile de trouver le côté opposé.

La peau est ordinairement sillonnée de rides plus ou moins profondes; de ces rides, qu'on rencontre au voisinage des articulations, les unes sont insignifiantes ou variables, les autres sont indélébiles et ont des rapports constants avec les extrémités des os.

La saillie formée par les tendons, quand les muscles dont ils sont la terminaison, sont contractés, doit être reconnue, autant pour les éviter, au besoin, que comme un moyen de repère parfois très-précieux.

La forme, l'épaisseur, la longueur des ligaments ont leur importance aussi ; car une articulation ne peut être traversée, si l'on n'en a préalablement coupé tous les moyens d'union. Sans cette précaution, l'instrument peut s'ébrécher contre les os, et même se rompre, quand il est trop profondément engagé.

Enfin, on reconnaît l'article, à l'aide de légers mou-

vements que l'on fait exécuter au membre malade.

2o *Traverser l'articulation.* — A l'état frais, les surfaces articulaires des os sont plus étendues, que sur le squelette ; car elles sont revêtues d'une croûte cartilagineuse.

Les ligaments superficiels qui unissent deux os, ne s'insèrent jamais qu'à une certaine distance de la jointure ; or, comme il suffit de les couper entre les deux insertions pour que les os se disjoignent, il n'est pas indispensable de tomber juste sur l'interligne articulaire. Ce n'est, parfois, qu'après plusieurs incisions perpendiculaires à la direction de ces ligaments, qu'on parvient à les couper ; ou bien en faisant glisser le tranchant du couteau couché à plat, comme pour raboter les surfaces osseuses, recouvertes par ces tissus fibreux.

3o *Conserver les téguments destinés à recouvrir la plaie.* — Quand les téguments sont sains, les lambeaux doivent, en général, être taillés de manière à pouvoir être réunis dans le sens le plus favorable à l'écoulement du pus ; ils doivent avoir des dimensions convenables pour recouvrir la plaie, et plus de longueur, quand les tissus aux dépens desquels on les taille, sont œdématiés.

On doit éviter de les tailler en forme de languette, ou trop minces ; car si la base en est trop étroite et l'épaisseur insuffisante, on s'expose à les voir se mortifier.

Quand l'articulation est traversée, on ramène le membre dans la rectitude, après avoir engagé, à

plat, la lame de l'instrument contre la face postérieure de l'os, que l'on rase en conduisant sur la même ligne le talon et la lame, et en incisant largement, jusqu'au moment où l'on détache le lambeau, que l'on arrondit à son bord libre sans tailler celui-ci en biseau.

Ordinairement le lambeau, qui contient l'artère, est coupé le dernier.

Non seulement il n'est pas toujours possible de donner aux lambeaux une largeur assez grande; mais il est quelquefois indispensable de tenter une amputation dans la contiguïté, lors même qu'on ne peut conserver des tissus pour recouvrir la plaie (Lisfranc).

Dans les plaies par armes à feu, on a coutume de sacrifier les téguments qui ont été traversés par le projectile. M. Baudens professe une opinion contraire; il pense que cette ouverture comprise dans le lambeau devient utile pour l'écoulement du pus. Nous pensons que ce conseil a une grande importance, et qu'il faudrait imiter la conduite de l'habile chirurgien du Val-de-Grâce; autant parce qu'elle permet de conserver plus de longueur au membre, que parce qu'après tout, un trou de balle est une plaie comme une autre, et se cicatrise de la même manière, après la chute de l'escarre.

Lisfranc recommande d'enlever avec soin la plus grande partie de la capsule articulaire des grandes articulations; il fait remarquer que la lésion des cartilages est insignifiante et qu'on doit s'abstenir d'inciser les coulisses des tendons, si ce n'est quand le pus y séjourne.

Avant la puberté, les têtes des os sont cartilagineuses aux extrémités des membres, et l'amputation dans la contiguité n'offre, pas alors, plus de difficultés qu'une amputation dans la continuité; car on peut couper les extrémités des os avec l'instrument tranchant.

§ 1. *Amputations dans les articulations des membres supérieurs.*

MAIN. ANATOMIE. PL. XV. Fig. 1, 2 et 3.

I. *Région métacarpienne.* 1° *Face palmaire.* — On y trouve de la surface vers la profondeur : 1° une peau dure, lisse, sillonnée par trois rides transversales en forme d'*M*; 2° une couche sous-cutanée, formée par un coussin adipeux et un tissu cellulaire serré, qui réunissent intimement le derme à l'aponévrose; celle-ci se confond en haut, avec le ligament annulaire du carpe et le tendon du petit palmaire; en bas, elle se divise en quatre languettes qui se bifurquent pour embrasser la racine de chaque doigt; en dehors et en dedans, elle s'amincit vers les éminences thénar et hypothénar, qu'elle recouvre; 3° les branches des nerfs médian et cubital, l'arcade palmaire cubitale superficielle; 4° les tendons fléchisseurs, les lombricaux, l'adducteur du pouce, l'arcade profonde, les muscles inter-osseux et les os métacarpiens. Ceux-ci se renflent à leurs deux extrémités, surtout en bas, où ils se terminent sous forme de tête articulaire pour constituer, avec l'extrémité

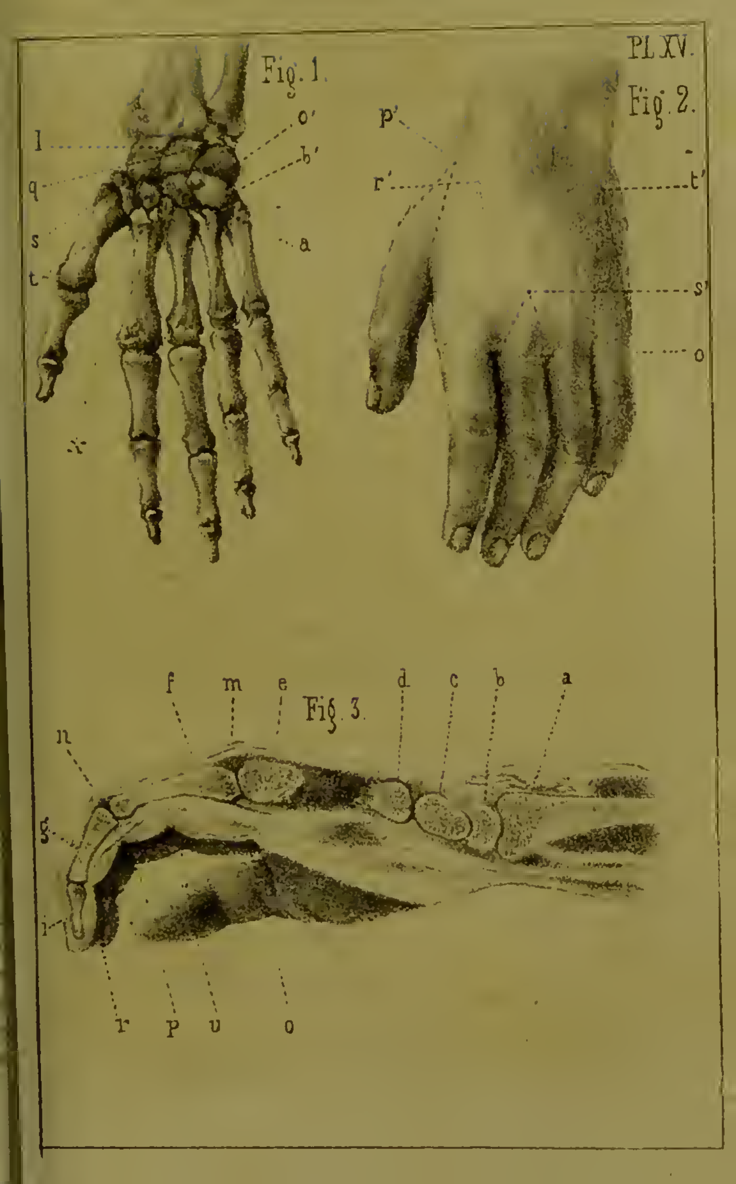
correspondante de la première phalange, une espèce d'énarthrose renversée; car ce sont les os qui portent la cuvette articulaire, qui sont mobiles sur les têtes des métacarpiens. La tête de chacun de ces derniers os, est revêtue d'un cartilage qui se prolonge de la

---

PL. XV. Fig. 1. *Squelette de la main gauche.* — *l*, Scaphoïde. *q*, Sémi-lunaire. *o'*, Pyramidal et petite portion du pisiforme. *s*, Trapèze. *t*, Trapézoïde. *a*, Grand os. *b'*, Unciforme, ou os crochu. *x* Bifurcation de l'extrémité supérieure du second métacarpien, dans laquelle se loge l'angle inférieur du trapézoïde.

Fig. 2. *p'*, Angle de l'incision en V, qui est situé au niveau de l'articulation trapézo-métacarpienne. *r'*, Angle de l'incision en V, situé au niveau de l'articulation du second métacarpien avec le trapézoïde. *t'*, Angle de l'incision en V, situé au niveau de l'articulation du cinquième métacarpien avec l'os crochu. *s'*, Angle de l incision en V qu'on pratique, dans la méthode ovalaire, pour désarticuler le doigt médius. *o*, Base des triangles *r'*, *t'*, *s'*.

Fig. 3. *Main gauche, qui a été soumise à la congélation, et qui a été sciée dans l'axe du médius, du troisième métacarpien, du grand os, du scaphoïde et du radius. Cette figure a pour but de faire apprécier: 1° les rapports des plis palmaires de la peau, avec les articulations des phalanges entre elles, et de l'articulation de la première phalange avec le métacarpien correspondant; 2° la différence d'épaisseur des tissus palmaires et dorsaux.* — *a*, Radius. *b*, Scaphoïde. *c*, Grand os. *d*, Extrémité supérieure du troisième métacarpien, séparée de l'extrémité inférieure, *e*, du même os, par la couche de muscles inter-osseux, qui en recouvre la partie moyenne. *m*, Articulation de la première phalange du médius, avec le troisième métacarpien. *o*, Pli palmaire. *f*, Première phalange du médius. *n*, Articulation de la première phalange avec la seconde du médius. *p*, Pli palmaire, correspondant à l'articulation précédente. *u*, Pli palmaire situé à la racine des doigts. *g*, Phalangine. *i*, Phalangette. *r*, Pli palmaire, situé au niveau de l'articulation phalangino-phalangettienne.


Pl. XV.
Fig. 1.
l
q
s
t
o'
b'
a
Fig. 2.
p'
r'
t'
s'
o
Fig. 3.
f
m
e
d
c
b
a
n
g
i
r
p
u
o

face dorsale à la face palmaire, dans une plus grande étendue que transversalement; de telle sorte que lorsque la première phalange est fléchie à angle droit, la saillie qu'on observe à la racine de chaque doigt, dans la région dorsale, est exclusivement déterminée par l'extrémité des métacarpiens. Les têtes des quatre derniers, sont aplaties sur les faces latérales qui se touchent, et sont retenues, chacune et de chaque côté, par un ligament dorsal, et un ligament palmaire transversalement dirigés. Il y a aussi un ligament latéral qui unit le second métacarpien au premier. Ces os, par leur réunion, forment une grille osseuse, concave en avant, convexe en arrière; les espaces qui les séparent augmentent au niveau de leur partie moyenne; celle-ci permet l'introduction d'une lame de bistouri ayant 4 millim. de largeur, surtout si on écarte les os, l'un de l'autre, dans les limites de la résistance du ligament transverse ou du palmaire inférieur.

L'articulation des quatre derniers métacarpiens avec le carpe, est maintenue par 16 ou 17 ligaments; ils ont une synoviale commune, tandis que la tête du premier, a une synoviale propre.

En dehors, l'éminence thénar, saillie musculaire formée par le court abducteur, le court fléchisseur et l'opposant du pouce, est recouverte par une peau fine et transparente. Au bord cubital, l'éminence hypothénar est constituée par l'adducteur, le court fléchisseur et l'opposant du petit doigt.

2° *Région dorsale.* — Peau parsemée de rides irrégulières, mince, unie, par un tissu cellulaire lâche,

à une aponévrose due à la condensation de ce même tissu et représentant deux couches entre lesquelles on trouve les sept tendons extenseurs, dont quatre appartenant à l'extenseur commun, se rendent aux quatre derniers doigts, et trois extenseurs propres répartis pour le pouce, l'indicateur et l'annulaire. On trouve entre les métacarpiens les quatre muscles interosseux dorsaux.

3o *Doigts.*—De forme et de grosseur variables, ayant une face palmaire convexe et plus courte que la région dorsale qui se prolonge jusqu'au sommet de la gouttière inter-digitale, les doigts présentent, sur cette face, trois reliefs interrompus et limités par trois plis transversaux, profonds, indélébiles, dont le moyen, pendant l'extension, correspond à l'interligne articulaire (PL. XV, Fig. 2 et 3), l'inférieur à 2 millim. au-dessus, et le supérieur à 11 millim. au-dessous de l'union métacarpo-phalangienne. Le pli de la jointure de la première phalange du pouce avec la dernière, est située à 2 millim. au-dessus de l'interligne articulaire.

Cette face palmaire des doigts est formée par une peau épaisse, recouverte par un épiderme consistant et difficile à couper chez les ouvriers qui se livrent à des travaux pénibles, et aux dépens de laquelle on peut tailler un lambeau moins susceptible de se mortifier qu'à la région dorsale. Celle-ci présente une peau mince, moulée sur le métacarpien revêtu de son tendon extenseur. On y trouve aussi des plis nombreux, au niveau des articulations phalangiennes. Sur

chaque jointure on peut en noter trois, le moyen, transversal, correspond à un point situé au-dessus de l'interligne articulaire; au-dessus et au-dessous, deux autres plis tombant sur l'union de la tête avec le corps de la phalange se regardent par leur concavité (). Si l'on met les phalanges dans la flexion, le coude est formé uniquement par la tête de la phalange supérieure. Enfin, si les doigts étendus sont tirés dans le sens de leur axe, la main étant fixée; on observe, à la racine des doigts, un enfoncement circulaire dû à ce que les parties molles sont refoulées vers le centre de la jointure pour y combler le vide. Cet écartement des surfaces articulaires est surtout facile à obtenir chez les individus dont les doigts sont flexibles.

En résumé, la main représente un système d'os dont les moyens d'union ont été combinés en vue de la destination de chaque partie. En haut, le carpe formé par de petits os s'emboitant réciproquement, et ne permettant entr'eux que des mouvements de glissement, relatifs à la flexion et à l'extension de la main sur l'avant-bras. Au-dessous, cinq colonnes osseuses mobiles et brisées par des charnières. Ces colonnes sont formées par le métacarpe, et les premières phalanges qui sont plus longues et plus épaisses que les phalangines et les phalangettes. Ainsi se trouve constitué cet organe de préhension, qui devient plus mobile et se compose d'os plus petits, à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité des doigts. Il n'est pas jusqu'à la différence de longueur de ces derniers, qui n'ait

son utilité, quand il s'agit d'exercer le toucher ou la préhension ; car, pendant la flexion des doigts, l'extrémité de tous aboutit au même plan. Organe, où l'on ne trouve rien de superflu, où chaque mouvement, chaque phalangette a son importance ; organe, enfin, dont il ne faut retrancher que le strict nécessaire : ce qui justifie les détails anatomiques, dans lesquels nous sommes entré.

Amputation dans la contiguité des deux dernières phalanges. PL. XVI. Fig. 4 et 5.

Anatomie. — Les phalanges s'articulent entr'elles par un ginglyme, qui simule un emboîtement réciproque, mais moins parfait que celui de l'articulation trapézo-métacarpienne. Le tendon qui passe sur la face convexe ; les forts trousseaux ligamenteux qui recouvrent les parties latérales de l'article, et qui s'insèrent dans les enfoncements latéraux, situés à l'extrémité de la phalange supérieure, et sur des saillies osseuses latérales, pour la phalange située au-dessous ; le cartilage qui se prolonge vers la face palmaire, à l'extrémité inférieure des deux premières ; assurent en même temps les mouvements du ginglyme, et la solidité de l'articulation. Quand on veut traverser celle-ci avec le bistouri, il faut avoir soin de prolonger l'incision sur les côtés du doigt, pour couper les ligaments latéraux, qui sont le principal obstacle à l'éloignement des surfaces articulaires.

Les tendons de deux fléchisseurs recouvrent la face palmaire des doigts ; celui du fléchisseur sublime se

divise en deux languettes qui s'insèrent sur les parties latérales de la capsule phalango-phalanginienne des quatre derniers doigts, et sur les parties latérales du tiers supérieur des phalangines. Lisfranc a fait remarquer, avec raison, que le tendon du fléchisseur sublime s'attachait aussi à la première phalange, par deux brides ligamenteuses, grêles et suffisantes pour s'opposer à la rétraction des tendons dans la paume de la main, surtout si, dans la désarticulation, on a le soin de ménager suffisamment la capsule articulaire. Enfin, les extrémités des phalanges restent, jusqu'à l'âge de dix à douze ans, à l'état épiphysaire, et par conséquent elles peuvent être alors traversées directement par le bistouri.

Méthode circulaire.—Le poignet est maintenu par un aide, la main est en pronation, le doigt malade est seul dans l'extension et fixé par la main gauche de l'opérateur. Celui-ci fait une incision circulaire de la peau, à 1 centim. au-dessous de l'interligne articulaire qu'il a reconnu; il coupe, dans un deuxième temps, le tendon extenseur et les ligaments latéraux, au niveau de la peau retirée ou retroussée par un aide; il ouvre l'articulation par la face dorsale et termine l'opération par la section du tendon fléchisseur.

Méthode à lambeaux. Procédé de Garengeot: deux lambeaux. — Deux incisions latérales, parallèles à l'axe du doigt, partent de l'articulation et sont réunies par une incision circulaire. Ainsi, se trouvent circonscrits deux lambeaux de 1 centim. de long, l'un

antérieur, l'autre postérieur, qu'on relève jusqu'au niveau de l'articulation, avant de l'ouvrir.

Un lambeau dorsal. — On peut tailler ce lambeau après avoir traversé l'articulation ; pour cela, la main étant en supination et le doigt étendu, l'opérateur trace, avec le bistouri, une incision dont la convexité inférieure est distante de 2 millim. du pli palmaire, et dont les extrémités se terminent sur le milieu des ligaments latéraux. L'articulation est ouverte ensuite. Le bistouri descend en rasant la face convexe de l'os, et détache un lambeau dorsal de de longueur suffisante.

Si l'on commence l'opération par la face dorsale, le lambeau est disséqué d'abord, l'articulation est traversée ensuite, et les parties molles de la face palmaire sont coupées, transversalement et de dedans en dehors, à 2 millim. au-dessous de l'article.

Un lambeau palmaire. 1er *Procédé de Lisfranc.* — 1er *Temps.* La main est en pronation, les doigts sains sont étendus et écartés par un aide, du doigt malade qui est au quart fléchi. Le pouce et l'indicateur du chirurgien sont placés : le premier sur la face dorsale, le second sur la face palmaire et dans l'axe du membre. Un bistouri droit tenu en troisième position, trace de gauche à droite, au niveau de l'interligne articulaire, une incision à concavité inférieure, qui comprend les deux tiers de la circonférence du doigt et le tendon extenseur, et qui contourne la tête de la phalange qu'on sacrifie. Pendant ce premier temps, la lame du bistouri, appliquée par le


Fig. 1.
h
Fig. 2.
b
Fig. 4
n
n
m'
Fig 5
n'
e...
d..
Fig. 6.

talon, change insensiblement de direction; de sorte que sa pointe, inclinée d'abord vers l'opérateur, s'en éloigne à mesure que l'incision se rapproche de son côté. En terminant l'incision à droite, le chirurgien tient le bistouri presque verticalement, le manche en bas, incline le tranchant vers lui et coupe alors le ligament latéral. Après quoi, parcourant en sens inverse, de la pointe vers le talon de la lame, la ligne déjà tracée, il coupe la capsule et le ligament latéral situé à sa gauche; alors les

---

Pl. XVI. Fig. 1. *Amputation dans l'articulation de la première phalange avec la seconde. Premier procédé de Lisfranc.*— *h*, Main gauche de l'opérateur. *x*, *o*, *u*, Positions successives du bistouri, pour la section de la peau, sur la face dorsale du doigt.

Fig. 2. Second temps de l'opération précédente. *d*, *b*, Le bistouri a traversé l'articulation, et la lame tenue horizontalement est couchée à plat, sur la face antérieure de la seconde phalange. *a*, Main de l'opérateur qui tient le doigt, par les côtés, avec le pouce et l'index. *c*, Incision de la peau, au-dessous de laquelle on voit la tête inférieure de la première phalange.

Fig. 3. Résultat de l'opération.

Fig. 4. *m*, Extrémité inférieure de la première phalange. *n*, Extrémité supérieure de la seconde phalange; face postérieure.

Fig. 5. Même articulation, *m*, première phalange, *n*, seconde phalange; face antérieure.

Fig. 6. *Procédé de Tixier et Lisfranc.*— *e*, Doigt dont on retranche la première phalange. *a*, Main droite de l'opérateur qui engage le bistouri au niveau de l'articulation. *b*, Main gauche de l'opérateur, dont l'indicateur est placé sous le médius de la main du malade, et dont le pouce s'appuie sur la face palmaire de la première phalange. *d*, Résultat de l'amputation de l'auriculaire. L'annulaire *c*, et l'indicateur *f*, sont fléchis.

surfaces articulaires s'éloignent l'une de l'autre. Le doigt est saisi par les côtés, la lame du bistouri est engagée sous la phalange, après en avoir contourné la tête, elle glisse transversalement et à plat sous la face antérieure de l'os, dans l'étendue de 8 millim., et détache un lambeau palmaire à convexité inférieure, et d'une étendue suffisante pour recouvrir l'articulation.

Procédé de Tixier et Lisfranc. Un seul lambeau palmaire taillé par ponction. — La main est en supination, tous les doigts sains sont fléchis, la face dorsale du doigt malade repose, par un point situé au-dessus de l'article, sur le côté radial de la seconde phalange de l'indicateur du chirurgien, dont le pouce est appliqué sur l'extrémité de la face palmaire. Le doigt est ainsi fixé, comme un levier du premier genre. L'opérateur tenant un bistouri droit en troisième position, en appuie horizontalement la lame par sa face inférieure, sur l'indicateur, et l'introduit par ponction à l'extrémité du diamètre transversal de l'article, et à 2 millim. au-dessous; la pointe en est dirigée de manière à contourner successivement le côté droit, l'antérieur et le côté gauche de l'os; puis le bistouri, glissant à plat sur la face palmaire vers l'opérateur, vient détacher un lambeau de 1 centim. et demi. Ce lambeau est aussitôt relevé par un aide, le chirurgien pratique alors, sur la face dorsale, une incision demi-circulaire, dont les angles aboutissent à la base du lambeau. L'articulation est ouverte, d'abord à gauche, puis en avant, et enfin à droite, avec le bistouri promené, d'un côté à l'autre,

puis engagé à pleine lame à travers l'articulation; et l'opération est terminée.

Si l'on voulait conserver un lambeau dorsal; le bistouri contournerait la tête de la phalange, de la face palmaire vers le dos du doigt, afin de détacher, en rasant l'os dans une étendue de 7 millim., un lambeau dorsal semblable au palmaire, pour la longueur; car tous deux doivent concourir à recouvrir la surface articulaire. Ces deux lambeaux étant solidaires l'un de l'autre, on pourrait tailler le lambeau dorsal plus court que le palmaire.

Appréciation. — Ainsi donc, à part les cas exceptionnels dans lesquels on prend des chairs où l'on peut, on doit rejeter en principe le lambeau latéral unique ou double, à cause, de la difficulté de les maintenir en contact, de leur longueur, de l'étroitesse de leur base, et de la mauvaise disposition de la cicatrice. Le lambeau dorsal unique est trop mince, et long à séparer; les deux lambeaux, un antérieur et un postérieur, sont préférables, et de tous les procédés qui précèdent, celui qui consiste à tailler un seul lambeau palmaire, donne le meilleur résultat. Quant au mode d'exécution, je trouve plus facile et plus prompt d'arriver dans l'articulation par la face dorsale, et de tailler le lambeau palmaire, en terminant l'opération; quoique la ponction donne peut-être un lambeau plus étoffé et plus régulier, parce qu'il est déjà séparé quand on ouvre l'articulation, et qu'on n'a point alors la peau à ménager, comme dans le procédé précédent.

Pansement. — La torsion des artères suffit, quand l'écoulement du sang ne s'arrête pas de lui-même. On tente la réunion immédiate, en maintenant les lambeaux exactement rapprochés, par une bandelette agglutinative, dont le plein coiffe le moignon et dont les deux chefs sont maintenus par une ou deux bandelettes circulaires. Un linge fénestré et enduit de cérat, sur lequel on applique un plumasseau et une compresse en croix de Malte, maintenue par une bande étroite, composent tout le pansement.

Amputation des doigts à la racine. PL. XVII.

Méthode circulaire. — Les doigts voisins sont fléchis, le doigt à retrancher est tenu à pleine main par l'opérateur, qui fait une incision circulaire au

---

PL. XVII. Fig. 1. *a*, Extrémité métacarpienne inférieure. *b*, Extrémité phalangienne supérieure (face dorsale).

Fig. 2. Mêmes os vus par la face antérieure.

Fig. 3. *Procédé de J. L. Petit.* — *c*, *h*, Angles situés à la base des lambeaux latéraux (résultat de l'opération).

Fig. 4. *Procédé de Lisfranc.* — La main gauche de l'opérateur, *l*, maintient rapprochés, le petit doigt, l'annulaire et le médius. *i*, Lame du bistouri, au moment où la première incision dorsale est achevée. Le bistouri *nn*, a traversé l'articulation, et la lame est ramenée vers l'opérateur, pour tailler le deuxième lambeau, de dedans en dehors. *o*, Sommet de la plaie. *m*, Doigt médius qu'on ampute. *p*, Tête de la première phalange de l'index.

Fig. 5. *Main gauche, résultats du procédé précédent. ss*, pour le pouce; la plaie est réunie. *t*, Méthode ovalaire, pour l'indicateur. *u*, Plaie fournie par la méthode ovalaire. *u*, La plaie est réunie, méthode ovalaire, après l'ablation de l'auriculaire.


PL. XVII.
Fig. 3.
e
f.
a
c
h
g
i
b
b
n
Fig. 1.
Fig. 2.
k
o
p
l
r
Fig. 4.
p
m
s
t
u
Fig 5.
x

niveau de la commissure et du pli palmaire. Les doigts sont mis alors dans l'extension, la peau est disséquée à mesure qu'un aide la tire en haut; si cette manœuvre est trop difficile, on pratique dans l'axe du doigt, sur le tendon fléchisseur, une incision qui part du niveau de l'articulation ce qui permet de retrousser la peau. Alors l'opérateur peut, en tirant le doigt, obtenir un écartement sensible des surfaces articulaires, et traverser l'article d'un seul coup, en présentant la lame du bistouri sur l'une des faces latérales du doigt.

Cornuau met la main en supination, laisse tous les doigts dans l'extension, et ouvre l'article par sa face antérieure: la modification précédente, indiquée par Lisfranc, rend la désarticulation plus facile. Cette méthode peut s'appliquer à la première phalange du pouce. Il faut noter seulement que la première commissure est à peu près au niveau de l'articulation. C'est donc à 1 centim. au-dessous d'elle, qu'il faut pratiquer l'incision circulaire. Les quatre derniers doigts peuvent rester étendus sans gêner l'opérateur.

Méthode à lambeaux. Procédé de J.-L. Petit. — Il consiste à faire partir du centre de la face dorsale de l'article, une incision courbe qui vient contourner le côté du doigt au niveau de la commissure, pour se rendre sur la région palmaire, au point diamétralement opposé à celui de départ, et à répéter la même manœuvre du côté opposé. La disposition de ces deux incisions réunies, donne à la plaie l'aspect de deux V qui se touchent par leur base, au niveau du bord libre

des commissures. La peau est disséquée et relevée, et l'articulation est traversée d'avant en arrière ou d'un côté à l'autre.

Procédé de Sharp.—Incision circulaire au-dessous des commissures, et deux incisions latérales qui circonscrivent un lambeau quadrilatère antérieur, et un postérieur qu'on dissèque séparément, puis on désarticule.

Procédé de Garengeot. — Deux incisions latérales dont les extrémités sont réunies par une incision dorsale à convexité inférieure; on respecte le tendon, on dissèque un lambeau dorsal, on désarticule et l'on coupe les tissus transversalement, sans ménager de lambeau palmaire.

Procédé de Ledran.—Quand il s'agit de séparer deux phalanges l'une de l'autre, Ledran recommande : « de prendre le doigt par l'extrémité, de faire une incision demi-circulaire sur la jointure, à la partie latérale interne ou externe, en coupant les parties molles jusqu'à l'os. » S'assurant ensuite du siége de l'articulation, il coupe une bonne partie de la capsule, avec le tranchant du bistouri incliné vers la phalange malade; il luxe à demi cette phalange et achève de couper la capsule et les chairs qui restent. Passant aussitôt à la désarticulation métacarpo-phalangienne, il ajoute : « L'articulation reconnue, je coupe, avec un bistouri droit, la peau des deux côtés de ce doigt, jusqu'à la hauteur de l'articulation ; puis, par une incision transversale, je coupe une partie de la capsule; le doigt est fléchi et l'am-

putation achevée. » Il en résulte que le procédé de Ledran consiste à tailler deux lambeaux latéraux, à ouvrir transversalement l'articulation, et à fléchir le doigt, pour faire la section des chairs et des tendons qui restent, et l'opération est terminée.

Procédé de Lisfranc.—La main est horizontale, dans la demi-pronation, et soutenue par un aide qui écarte fortement les doigts, de celui qui doit être sacrifié. L'opérateur tenant son bistouri dans la paume de la main, à l'aide des trois derniers doigts fléchis, se sert du pouce et de l'indicateur restés libres, pour imprimer au doigt malade des mouvements de flexion et d'extension, qui permettent au pouce et à l'indicateur de l'autre main, placés sur les deux faces de l'articulation, d'en reconnaître exactement le siége. Cela fait, réunissant, à celui sur lequel il opère, tous les doigts du malade, situés à sa gauche, et les fixant, dans la paume de la main, dans une légère flexion, à l'aide du médius, de l'annulaire et de l'auriculaire; l'opérateur, dans un *premier temps*, applique le talon de la lame, à l'union du tiers gauche et des deux tiers du côté droit de l'articulation; delà il conduit son incision, profondément, jusqu'au niveau de la commissure, qu'il épargne. Afin de ne pas couper la peau en biseau, l'instrument sera sans cesse présenté perpendiculairement aux tissus. Au moment où le bistouri change de direction, l'opérateur porte rapidement le pouce sur la face palmaire, et l'indicateur sur la face dorsale du doigt; l'incision est alors dirigée jusqu'au niveau de

l'articulation, sur la face palmaire; elle aura ainsi circonscrit un lambeau latéral, convexe, qu'on dissèque. Dans le cas où la maladie ne permettrait pas la flexion du doigt, l'incision serait commencée avec la pointe et non avec le talon de l'instrument. — *Deuxième temps.* Le bistouri, dont un côté de la lame s'appuye à plat sur la première phalange, pénètre d'avant en arrière et verticalement dans la partie inférieure de l'incision, au-dessous de la commissure; quand la phalange n'est pas fracturée, il arrive facilement en sciant, jusqu'à la tête de l'os; alors la lame est placée dans le sens de l'interligne articulaire, qu'elle parcourt de droite à gauche. — *Troisième temps.* L'opérateur confie les doigts sains à un aide, qui les écarte, et tenant à pleine main le doigt malade qu'il tire vers lui, sans le tordre, traverse complètement la jointure avec la partie la plus étroite de la lame; mais, pour ménager les chairs, il applique sur elles le pouce et l'indicateur, afin de limiter l'action de l'instrument toujours perpendiculaire à l'horizon. La désarticulation achevée, l'opérateur contourne la tête de la phalange, et, dans un *quatrième temps*, il taille lentement, en rasant l'os d'arrière en avant, un second lambeau de même longueur et de même forme que le premier. Si l'on retranchait l'indicateur ou l'auriculaire, par ce procédé; le lambeau radial, dans le premier cas, le lambeau cubital, dans le second, devraient avoir un peu plus de longueur.

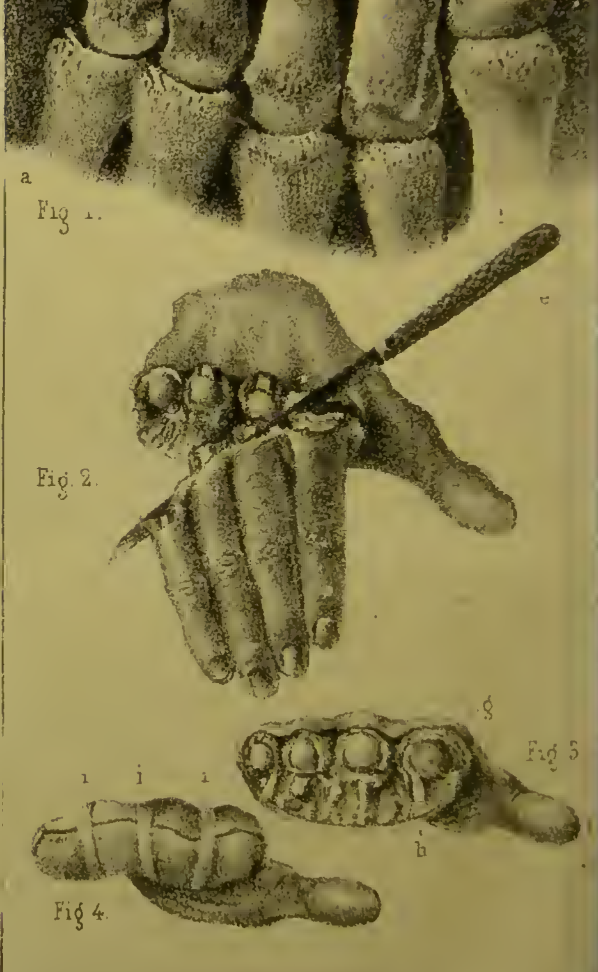
Méthode ovalaire. — M. Scoutetten saisit avec le

pouce et l'indicateur de la main droite, le doigt qu'il veut enlever, et reconnaît le siége de l'articulation par des mouvements de flexion et d'extension. Confiant alors le doigt à la main gauche, il commence, un peu au-dessus de l'articulation, avec la pointe du bistouri, une incision qu'il abaisse aussitôt avec le plein de la lame vers le bord libre de la commissure, jusques dans le pli palmaire. Le bistouri est aussitôt reporté, de l'autre côté du doigt, dans l'angle terminal de l'incision précédente; il parcourt le pli palmaire, remonte de bas en haut et trace une incision semblable à la première, jusqu'au point de départ de celle-ci. L'opérateur divise le tissu cellulaire, le tendon extenseur, et confie le doigt à un aide qui le tient dans l'extension forcée; il dissèque les tissus palmaires, coupe le tendon fléchisseur et sa gaîne, et reprenant le doigt, il divise les ligaments latéraux et détache la phalange en traversant l'articulation. M. Velpeau conseille de tracer d'abord les deux incisions, et de réserver, pour le dernier temps de l'opération, la réunion de la base du V, à l'aide d'une section transversale pratiquée, de dedans en dehors, dans le pli palmaire.

On peut amputer le pouce par la même méthode; mais, comme on rencontre deux plis parallèles à la face palmaire de ce doigt; il est utile de faire observer que c'est le pli inférieur qui doit être parcouru par l'incision, et qu'on rencontre, de chaque côté de cette articulation, un os sésamoïde qui acquiert parfois un volume considérable, chez les personnes habituées à de rudes travaux.

Appréciation. — La méthode circulaire plus faci pour le pouce que pour les autres doigts, n'est ap plicable, à cause de la longueur et de la difficulté son exécution, que dans les cas où l'on ne pourra tailler de lambeau. Les procédés de Sharp et de Ga rengeot sont trop longs et rendent la désarticulati difficile. Les lambeaux latéraux, par ponction, so presque toujours irréguliers.

Les reproches qu'on pourrait adresser à la métho ovalaire sont les suivants : 1° de mettre la tête l'os à découvert, sans fournir les moyens de la re couvrir suffisamment ; aussi M. Malgaigne conseill t-il avec raison, pour remédier à cet inconvénien de terminer la seconde incision à 4 ou 6 millimètr au-dessous du point de départ de la première ; 2° d'êt plus douloureuse et toujours difficile ; 3° de s'oppos à l'écoulement du pus ; 4° de fournir un bourre charnu au niveau du bord de la commissure. Ce pendant, quand la plaie ne doit pas nécessaireme suppurer, la réunion immédiate est plus sûre, et cet méthode n'exige pas que la peau soit saine dans u grande étendue. Le procédé de Lisfranc l'emporte s celui de Petit qui taille ses deux lambeaux avant désarticuler, par la rapidité de son exécution et p la précision des manœuvres. Il diffère de celui Ledran, car Lisfranc taille le second lambeau apr la désarticulation ; Ledran décrit son procédé en p de mots ; Lisfranc a eu le mérite d'indiquer, av détail, tous les temps de l'opération ; mais ces deu procédés fournissent, à peu de chose près, le mêm


a
Fig 1.
Fig. 2.
g
Fig 3
i
i
i
h
Fig 4.

résultat. Il est inutile, sinon dangereux, de commencer l'incision à 2 centim. au-dessus de l'articulation, sous le prétexte de rendre celle-ci plus accessible aux instruments.

Quant à la question de savoir, si l'on doit préférer l'amputation dans la continuité du métacarpien, à celle dans la contiguité; elle ne peut être résolue d'une manière absolue; car tout dépend du siége de la maladie. Si l'on désarticule, la saillie de la tête s'oppose au rapprochement des autres doigts; si on retranche la tête du métacarpien, on substitue à une opération facile, une opération qui n'offre en compensation de ses dangers et de sa difficulté plus grande, qu'une difformité moindre.

Amputation des quatre derniers doigts ensemble.

Anatomie. — Si l'on fléchit les doigts, à angle droit, ans la paume de la main, on constate que la tête u troisième métacarpien est la plus saillante. Dans

---

PL. XVII. b. Fig. 1. *Articulations métacarpo-phalangiennes e la main droite. Face dorsale.* — *a*, Première phalange du nquième doigt.

Fig. 2. *Procédé de Lisfranc pour l'amputation des quatre rniers doigts ensemble.* — Le moment de l'opération est celui le chirurgien détache successivement chaque doigt, en même mps qu'il taille un seul lambeau palmaire.

Fig. 3. *Surface de la plaie produite par l'opération précé- nte.* — *g*, Région dorsale. *h*, Lambeau palmaire.

Fig. 4. Même opération, la plaie est recouverte par le lambeau, maintenue réunie par trois bandelettes agglutinatives *i*, *i*, *i*.

Dans la désarticulation partielle ou totale d
quatre derniers doigts; il faut constamment éviter
porter le tranchant du bistouri trop près de la régio
métacarpienne, afin de respecter les troncs des artère
collatérales: quand celles-ci, seulement, ont été cou
pées, l'application du lambeau sur la plaie suff
presque toujours pour arrêter l'écoulement du san
Des bandelettes agglutinatives, pour maintenir l
lambeaux; un linge cératé; un plumasseau de charp
et des compresses longuettes, maintenues par u
bande; composent tout l'appareil de pansement.

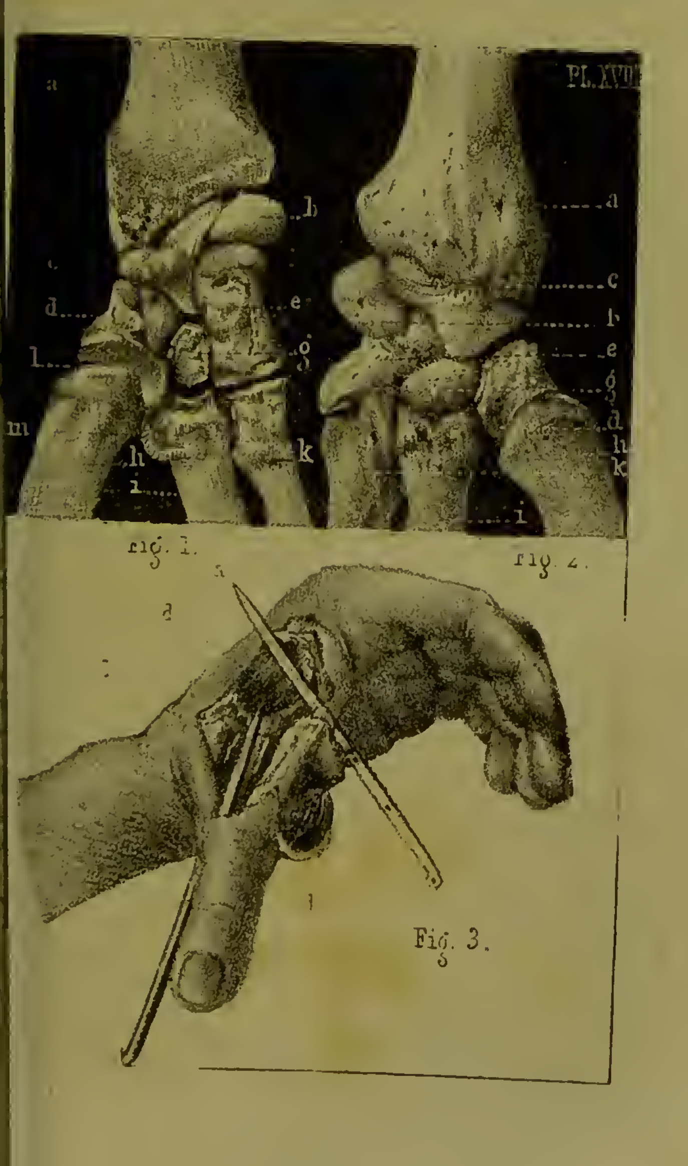
Amputation du premier métacarpien dans la contiguité. PL. XVIII. Fig. 1 et 2.

Anatomie. — Le premier métacarpien tient le mi
lieu, pour la forme, entre les métacarpiens et l

PL. XVIII. Fig. 1. Main droite.— *a*, Radius vu par sa fa
antérieure. *b*, Os sémi-lunaire. *c*, Scaphoïde. *d*, Trapèze. *e*, Gra
os. *g*, Trapézoïde. *l*, Articulation trapézo-métacarpienne. *m*, Artè
radiale. *h*, Premier métacarpien. *i*, Deuxième métacarpien. *k*, Tro
sième métacarpien.

Fig. 2. Face dorsale. *a*, Radius vu par la face postérieure.
Scaphoïde. *b*, Os sémi-lunaire. *c*, Grand os. *g*, Trapézoïde. *d*, Tr
pèze. *h*, Premier métacarpien. *k*, Troisième métacarpien. *i*, Deu
ième métacarpien.

Fig. 3. *Amputation du premier métacarpien. Procédé ancie Un seul lambeau.* — On a choisi le moment de l'opération, où
bistouri, *d*, est ramené sur le côté radial du premier métacarpie
après avoir traversé l'articulation, et où l'on détache le lambea
a, *a*, Position du bistouri pendant qu'il parcourt l'intervalle i
ter-osseux. *c*, Extrémité supérieure du premier métacarpien. *l*
Plaie qui doit être recouverte par le lambeau.


Pl. XVIII
a
b
c
d
e
g
l
m
h
i
k
a
c
b
e
g
d
h
k
i
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.

premières phalanges; il ressemble aux premiers, par ses fonctions et son articulation supérieure, et aux secondes, par son corps et son extrémité inférieure. Il s'articule, par emboîtement réciproque, avec le trapèze qui est concave transversalement, et convexe d'avant en arrière. En arrière et en avant, cet os se prolonge sur le trapèze, par une tubérosité saillante surmontée par un sillon courbe et à concavité inférieure. Ces deux os sont unis, par des ligaments qui simulent une capsule articulaire, interrompue en dehors pour l'insertion du long abducteur; par les tendons du court et du long extenseur du pouce; par le long et le court abducteur; l'opposant; le long et le court fléchisseur. Le tendon du grand abducteur du pouce qui s'insère en arrière et en dehors de l'extrémité supérieure de l'os, et le ligament postérieur, sont les parties qui résistent le plus. Cette articulation est munie d'une capsule synoviale propre. Elle est avoisinée, par l'artère radiale qu'on peut éviter, en rasant le premier métacarpien; par le muscle trapézo-phalangien; le scaphoïdo-métacarpien; l'inter-osseux dorsal, et en arrière, par les tendons extenseurs du pouce. On trouve cette jointure à 3 centim. au-dessous de l'apophyse styloïde du radius, à 1 centim. au-dessous du pli palmaire du poignet, et sur le prolongement du bord radial de l'index, quand la main est étendue dans l'axe de l'avant-bras. Enfin, si l'on refoule, en avant, les muscles de l'éminence thénar, on trouve l'article en longeant, de bas en haut, le bord externe et antérieur ou la face postérieure du premier métacarpien,

quand il est fléchi. La jointure est au dessus de la première tubérosité qu'on rencontre, et sur le trajet d'une ligne, qui, partant de ce point, irait aboutir à la racine du petit doigt, le pouce étant dans l'abduction.

Méthode ovalaire. Procédé de Lassus. — « Coupez d'abord, profondément, du côté de la paume de la main et d'un seul trait de bistouri, le muscle antithénar, en approchant le tranchant de l'instrument très-près de la première phalange du pouce. Portez votre bistouri du côté opposé, faites une incision parallèle à la première, de laquelle résulte une plaie ovale. Le pouce alors se renverse aisément et l'on achève, en coupant les tendons extenseurs. »

Procédé de M. Scoutetten. Main gauche. — Après avoir reconnu le siége de l'article, l'opérateur tient le pouce avec sa main gauche; porte la pointe du bistouri à 2 millim. au-dessus de l'articulation; fait, avec le plein de l'instrument, une incision qui, se dirigeant de haut en bas, arrive à la commissure du pouce qu'elle contourne; puis, faisant suivre au bistouri la direction des plis palmaires, il ramène l'incision sur la face dorsale du métacarpien, pour former, en la réunissant à la première, un angle de 30 degrés. La peau étant écartée, l'opérateur rase avec le bistouri, les bords et la face antérieure de l'os; il divise alors les tendons extenseurs et le long abducteur, traverse l'articulation, fait basculer le métacarpien, dont il contourne la tête avec la lame de l'instrument, et complète la section des chairs.

Au lieu de pratiquer l'incision ovalaire sans désemparer; on pourrait, du même point de départ supérieur, abaisser successivement deux incisions qu'on réunirait, par une incision transversale, dans le pli palmaire, et réserver la section des muscles pour le dernier temps de l'opération. Ou bien, pour éviter la saillie du trapèze dans le sommet de la plaie; l'on pourrait, en suivant le conseil de M. Malgaigne, abaisser une incision, dans l'axe de l'os, d'un point situé à 12 millim. au-dessus, jusqu'à 3 centim. au-dessous de l'article, et faire aboutir le sommet de l'ovale au bas du tiers-moyen de cette première incision.

Procédé ancien. Méthode à lambeaux. Un seul lambeau.—La main gauche est placée en pronation et la main droite en supination. Dans les deux cas, l'opérateur saisit le pouce et le place dans l'abduction; il pénètre à plein tranchant au milieu de la commissure, à l'aide du bistouri tenu verticalement, la pointe en haut; il parcourt d'avant en arrière le premier intervalle métacarpien, en ayant soin d'incliner la lame vers l'os à mesure qu'il se rapproche du trapèze. Il tombe alors directement dans l'articulation, la contourne avec la pointe de l'instrument devenu parallèle à l'axe de l'os, afin d'en séparer rapidement les parties molles jusqu'à l'articulation métacarpo-phalangienne, ce qui rend plus facile la confection ultérieure du lambeau; en même temps, il écarte doucement le pouce en dehors. Quand l'articulation est traversée, le doigt est placé dans l'adduction, et le

tranchant du bistouri est ramené, vers l'opérateur, en rasant la face externe de l'os, jusqu'à 1 centim. au-dessous de son articulation avec la première phalange. Ainsi doit être taillé, nettement, un seul lambeau externe auquel on a ménagé toute l'épaisseur possible, en empiétant un peu sur la face palmaire.

Lisfranc obtient le résultat précédent, en plongeant verticalement le bistouri au niveau de l'articulation et sur la face dorsale, au point de réunion des deux tiers externes avec le tiers interne de son diamètre transversal. Quand il a pénétré jusqu'à l'os, il le contourne en conduisant vers le bord externe la pointe du bistouri qu'il fait sortir au point diamètralement opposé à celui où la ponction a été faite. Mais comme il est difficile de donner à ce lambeau ainsi taillé toute l'épaisseur convenable, Lisfranc recommande de faire serrer, par la main d'un aide, le côté cubital du pouce contre la face palmaire du premier métacarpien, afin de faire saillir l'éminence thénar. Alors il promène le bistouri, d'arrière en avant, jusqu'à 2 millim. et demi au-dessous du niveau de la commissure. Ce lambeau radial étant relevé, la pointe du bistouri est engagée dans l'angle supérieur de la plaie, contourne l'os et vient sortir dans l'angle supérieur de l'incision palmaire; l'opérateur rase l'os, en coupant les chairs, jusqu'à la commissure. C'est alors que le bistouri pénètre dans l'article par son côté externe, le traverse, et l'opération est terminée. Si l'artère radiale est coupée, on la lie aussitôt. Le lambeau est maintenu par des bandelettes agglutinatives, e

matelassé, à sa base, par de la charpie, pour le faire appuyer sur toute la plaie.

Procédé de M. Velpeau. — M. Velpeau s'inspirant du procédé de Ledran, pour le premier ou le cinquième métacarpien, conseille de circonscrire, ici, le lambeau radial par une incision de la peau, commencée sur la région dorsale et terminée au point opposé sur la face palmaire, de renverser ce lambeau en le disséquant, et de terminer l'opération comme il est dit ci-dessus. Cet habile chirurgien indique aussi le procédé suivant : conduire, de l'apophyse styloïde du radius à la commissure du pouce, une première incision droite; écarter les lèvres de la plaie et ouvrir l'articulation par son côté cubital; luxer l'os; passer le bistouri au-dessous, et couper les chairs d'arrière en avant, de manière à obtenir une plaie ovalaire.

J'ai vu souvent mettre en pratique avec une remarquable habileté, par M. Milliot, chirurgien major, le procédé suivant, que j'ai trouvé indiqué d'ailleurs très-succinctement dans l'ouvrage de M. Sédillot.

Autre procédé. PL. XVIII b. et XVIII c. *Main droite.* — La main est en supination, les quatre doigts sont écartés, et le poignet est maintenu par un aide. L'opérateur, placé devant le malade, reconnait le siége de l'articulation et saisit solidement le pouce à retrancher, avec la main gauche, en le mettant dans l'abduction forcée pour tendre la peau qui recouvre l'éminence thénar. Alors prenant de la main droite un couteau à lame courte, étroite et

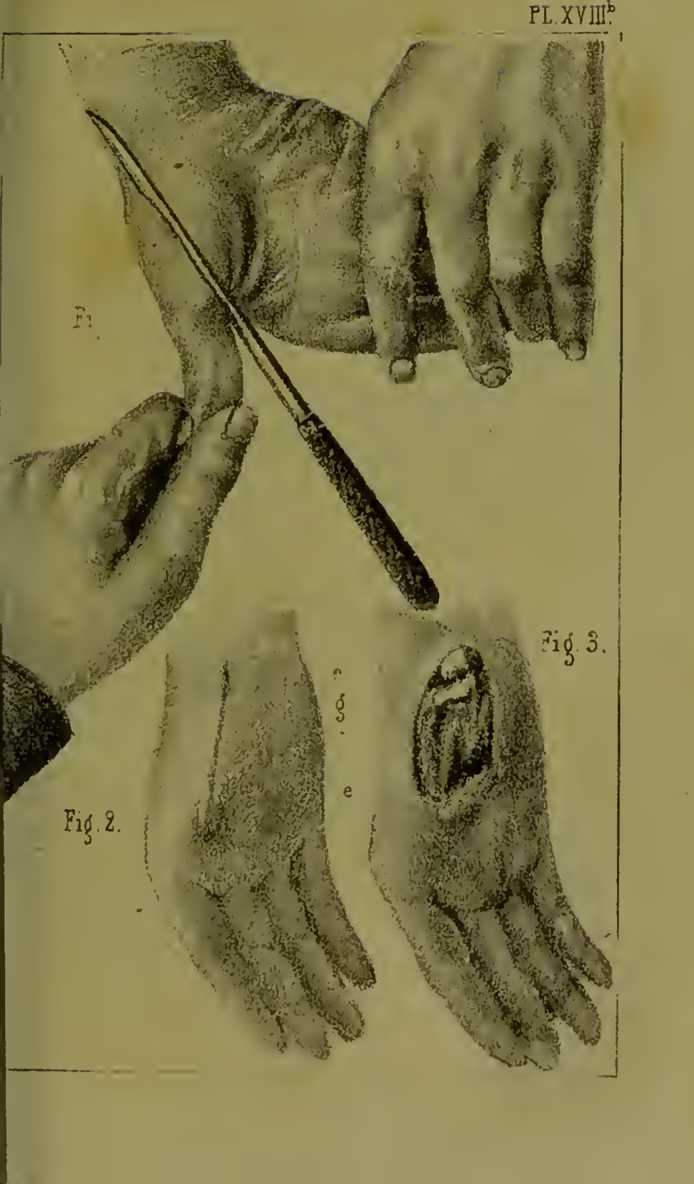
mince; il en applique le tranchant perpendiculairement à la surface des parties, sur le trajet d'une ligne, tirée du bord externe de l'articulation trapézo-métacarpienne jusqu'au bord externe de la commissure; la lame pénètre d'un seul coup et franchement jusqu'à l'os, sans dépasser cependant le bord libre de cette commissure. Les lèvres de la plaie étant écartées par un aide, l'opérateur se sert de la pointe de l'instrument pour contourner l'extrémité supérieure du métacarpien et couper la capsule, suivant une courbe à concavité inférieure; il coupe avec soin le tendon de l'abducteur, la face postérieure de la capsule et les chairs dont l'insertion métacarpienne avoisine l'articulation; alors le couteau est engagé, à pleine lame, sous le métacarpien et l'opérateur ramène le pouce dans l'adduction. Les mains se croisent en X; et d'un seul coup, de dedans en dehors et d'arrière en avant, la main étant toujours bien fixée, l'opérateur tranche les chairs et la peau par une section nette qui se rapproche de l'os, et l'opération est terminée.

PL. XVIII b. Fig. 1. *Amputation du premier métacarpien dans la contiguité.* — La main du malade est assujettie par la main gauche d'un aide et l'opérateur saisit le pouce avec la main gauche. On a choisi le moment où le couteau coupe la peau et les chairs, jusqu'à l'os.

Fig. 3. Plaie produite par l'opération.

Fig. 2. *d*, *d*, Réunion des lèvres de la plaie.

PL. XVIII c. *Même procédé.* — Cette planche représente le moment de l'opération, où le couteau à traversé l'articulation, pour se placer en dehors de la tête du premier métacarpien.


Fi
Fig. 2.
Fig. 3.
g
e


d
a

Main gauche. — Si l'opérateur n'est pas ambidextre, il se place en arrière et sur le côté gauche du malade, dont la main est en supination ; il pratique son incision, de bas en haut, la pointe du couteau étant tournée vers l'extrémité du pouce à retrancher, etc.

Ce procédé, d'une exécution facile, peut être pratiqué avec une grande rapidité, il fournit les mêmes résultats que la méthode ovalaire.

Appréciation. — Quel que soit le procédé qu'on choisisse; il faut éviter d'ouvrir l'articulation trapézoïde du second métacarpien, qui n'est séparée de celle du premier que par une saillie de 2 millim. que fait le trapèze. Il faut autant que possible éviter l'artère radiale, en inclinant le tranchant en dehors; à ce point de vue, le dernier procédé offre plus de chances de la respecter que les autres. La méthode ovalaire fournit un résultat plus beau et favorise la réunion immédiate. Le procédé de Lisfranc est difficile à pratiquer, sans échancrer les lèvres de l'incision au point de départ. Le premier procédé de M. Velpeau, est plus sûr, et doit être employé, toutes les fois qu'il y a induration des tissus, délabrement, carie ou tuméfaction de l'os, et qu'on s'attend à voir suppurer la plaie. Enfin le dernier est brillant par la rapidité de son exécution, et devrait être, dans les cas ordinaires, préféré à tous, s'il ne fournissait une plaie dont la cicatrice, quoique linéaire, se trouve rapprochée de la paume de la main, et par conséquent exposée à des frottements continuels.

Amputation du cinquième métacarpien, dans la contiguité. PL. XIX. Fig. 1 et 3.

Anatomie.— L'articulation du cinquième métacarpien avec l'os crochu a de l'analogie avec celle du premier. L'interligne articulaire décrit une ligne courbe à concavité inférieure, qu'on peut prolonger par la pensée jusqu'au côté externe et inférieur du premier métacarpien, quand le pouce est dans l'abduction. Les moyens d'union sont, une espèce de capsule, fortifiée en avant par l'expansion des fibres tendineuses du cubital antérieur, en arrière et en dedans, par l'insertion du cubital postérieur. Le premier de ces tendons se confond avec le ligament qui unit le pisiforme au pyramidal. La face externe de l'extrémité supérieure du cinquième métacarpien s'articule avec une facette articulaire correspondante du quatrième. En longeant, de bas en haut, le bord interne du cinquième métacarpien, on rencontre une tubérosité au-dessus de laquelle est située la jointure. On peut aussi déterminer le siége de celle-ci, à très-peu de chose près, en mesurant les deux premières phalanges du petit doigt; ces deux phalanges réunies égalent en longueur le cinquième métacarpien.

Si l'on voulait pénétrer dans cette articulation par la partie interne, on courrait le risque de s'égarer entre le pyramidal et l'os crochu, c'est-à-dire entre les deux rangées du carpe. Lisfranc fait remarquer qu'une synoviale distincte est destinée à l'articulation du quatrième et du cinquième métacarpien avec l'os

crochu. Celle-ci est d'ailleurs consolidée par un ligament interosseux palmaire et par un autre ligament transverse dorsal : l'articulation de l'unciforme et du cinquième l'est par deux ligaments, dont l'un est postérieur et l'autre antérieur.

Procédé ancien. Main droite. — Elle est fixée en demi-supination ; le petit doigt est saisi avec la main gauche et porté en dedans. L'opérateur armé d'un bistouri tenu en troisième position, la pointe en haut, en présente le tranchant au milieu du bord de la quatrième commissure, pénètre le long du cinquième métacarpien, jusqu'à son extrémité supérieure, devie le tranchant à sa droite et tombe dans l'espace qui sépare les deux métacarpiens. Il luxe le cinquième en dedans, traverse sans difficulté l'articulation, contourne la tête de l'os et rapproche celui-ci du quatrième doigt, après avoir dégagé le bistouri, dont la lame devient parallèle à la face interne du cinquième métacarpien. Alors l'opérateur refoule, en dedans, l'éminence hypothénar et ramène vers lui le tranchant du bistouri en taillant un lambeau cubital, qui descend au-dessous du niveau de la commissure.

Procédé de Ledran. — Il peut trouver ici son application (V. *Amputations dans la continuité.*)

Procédé de Lisfranc. Main droite. — Elle est fixée, par un aide dans la demi pronation. L'opérateur, la tenant à pleine main, l'incline vers le bord radial et fait saillir l'extrémité supérieure du cinquième métacarpien; il reconnaît l'articulation avec l'index gauche, auquel il substitue aussitôt le pouce; les autres doigts

de la même main sont consacrés à ramener, vers le bord cubital, les chairs de l'éminence hypothénar. Alors, armé d'un bistouri tenu en première position, le chirurgien l'enfonce au côté interne de l'articulation et en fait sortir la pointe dans la région palmaire. Conduisant la lame le long du bord interne du métacarpien et soutenant toujours l'éminence hypothénar au-devant du tranchant, il taille un lambeau cubital qu'il détache à 3 millim. au-dessous du niveau de la commissure. Le lambeau est relevé par un aide. 2e *Temps.* L'opérateur prend l'os à sa partie moyenne avec l'index et le pouce; refoulant en même temps les téguments, afin de découvrir l'espace interosseux, il le traverse verticalement avec le bistouri, du dos vers la paume de la main; les chairs sont refoulées en dehors, à mesure que la lame descend en rasant le cinquième métacarpien jusqu'au côté interne de la commissure. 3e *Temps.* L'opérateur prend le petit doigt à pleine main et, avec la pointe du bistouri tenu en première position, il coupe, superficiellement et en travers, les ligaments dorsaux qui unissent les têtes des deux métacarpiens. Alors, tenant le bistouri en deuxième position, il engage la pointe d'avant en arrière, dans le cinquième espace, jusqu'à l'os crochu. L'instrument fait un angle de 45° à sinus inférieur, avec la main du malade: l'opérateur le relève à angle droit, coupe le ligament interosseux et complète la désarticulation, par la section des autres liens fibreux, en même temps que le cinquième métacarpien est éloigné du quatrième.

Méthode ovalaire. Procédé de M. Scoutetten. Membre uche. — L'opérateur tient la main en pronation rcée et dans la paume de sa main gauche, il porte indicateur en crochet sur l'article, aussitôt qu'il en reconnu le siége. Alors armé d'un bistouri dont il lace la pointe à 3 millim. au-dessus, il abaisse la me et conduit une incision jusqu'à l'angle interne ı pli digito-palmaire, puis dans la direction de ce li. Confiant alors les quatre premiers doigts à un ide, l'opérateur saisit le petit doigt avec la main ıuche, et contournant sa base avec le bistouri, il :prend l'incision qu'il a interrompue, et la ramène insi de bas en haut sur la région dorsale, jusqu'au)int de départ. L'écartement des deux incisions est ıesuré, en bas, par le diamètre transversal du cinuième métacarpien. Il coupe ensuite les tendons, s muscles, isole l'articulation, coupe le ligament ıterne, le supérieur, l'interosseux, en élevant le tranıant, de bas en haut, pour ce dernier ligament; enfin, achève de détacher l'os.

Appréciation. — Toute la difficulté de cette opéraon consiste dans la désarticulation même, et le ·océdé de Lisfranc est celui de tous qui la découvre mieux; cependant ce procédé expose à échancrer peau, à la base du lambeau interne; le procédé ıcien expose l'opérateur à agir aveuglément à l'angle ıpérieur de l'espace interosseux, s'il ne connaît ıs très-exactement la disposition des ligaments. : procédé de Ledran est plus long, sans doute; ais, si les tissus sont adhérents, il donne un lambeau

très-régulier et un bon résultat. La méthode ovalaire est d'une exécution difficile et l'articulation reste inaccessible à l'instrument, parce que les lèvres de la plaie ne peuvent être suffisamment écartées, au sommet. La modification de M. Malgaigne fait disparaître cet inconvénient. Dans tous les cas, cette méthode a l'avantage immense de donner lieu à une cicatrice linéaire et dorsale.

Amputation du deuxième métacarpien dans la contiguité. PL. XVIII, Fig. 1 et 2, et XIX, Fig. 1 et 3.

Anatomie. — Les têtes des deuxième, troisième e quatrième métacarpiens ont la forme d'un coin base postérieure. Leur adossement par des surface en biseau est ce qui détermine la concavité de l paume de la main. De ces trois os, le second a une têt plus large que les autres et qui se termine, en dedan et en dehors, par deux tubérosités dont l'une s'articul avec le trapèze et l'autre touche le grand os, pa son angle supérieur, et s'articule avec le troisièm métacarpien par une face plus large, située e dedans. Entre ces deux tubérosités, existe un angl à sinus supérieur, dans lequel vient se placer l trapézoïde. En somme, l'interligne articulaire de l face dorsale a la forme d'un /\/\ à branches latérale écartées, en bas. Cette articulation est assujett par trois ligaments dorsaux qui viennent, des tro os du carpe, se fixer sur le métacarpien. Cel qui vient du trapèze recouvre l'insertion du premi

radial externe. A la face palmaire existe un ligament interosseux entre le deuxième et le troisième métacarpien et l'insertion du radial antérieur.

Application du procédé de Ledran.—Reconnaître l'articulation à l'aide du doigt indicateur, glissé de bas en haut et successivement, sur les deux côtés du deuxième métacarpien, jusqu'à la partie la plus élevée des deux intervalles interosseux. Placer le pouce sur le dos de l'article et l'indicateur au point palmaire correspondant, tandis que la main malade est en demi pronation. L'opérateur armé d'un bistouri tenu en première position, trace une incision qui commence au point fixé par le pouce, longe le bord interne du deuxième métacarpien jusqu'au niveau de la commissure, ramène le bistouri sur le dos et vers le côté radial de l'index qu'il contourne, et enfin sur sa face palmaire jusqu'au bord interne du doigt; l'incision décrit une courbe à convexité inférieure, et remonte dans la région palmaire en longeant le bord interne du deuxième métacarpien, pour se terminer au point fixé par l'indicateur. On dissèque le lambeau, du sommet vers la base, de manière à lui donner le plus d'épaisseur possible; et on le fait relever par un aide.

L'opérateur tenant alors le bistouri en première position, l'enfonce au sommet du deuxième intervalle interosseux, au point de départ de la première incision; il en fait sortir la pointe dans la région palmaire, au point diamétralement opposé, en ayant le soin de refouler les chairs en dedans. Le bistouri, dont le manche est incliné vers le côté cubital, est

conduit à pleine lame, de haut en bas, le long du bord interne du deuxième métacarpien, jusqu'à la commissure.

Le chirurgien s'assure de nouveau du siége de l'articulation, coupe les trois ligaments dorsaux sur le trajet d'une courbe à convexité inférieure, sans chercher à pénétrer entre les surfaces articulaires; alors seulement se rappelant la direction exacte de l'articulation /\/\, il promène la pointe du bistouri sur l'interligne articulaire. Cela fait, tenant l'instrument en deuxième position, il enfonce la pointe obliquemen au sommet du second intervalle interosseux, relève la lame peu à peu, de bas en haut, pour séparer le deuxième métacarpien du troisième. Le ligamen interosseux étant coupé, il suffit d'appuyer légèremen sur l'extrémité inférieure de l'os, pour le faire basculer et rendre facile la séparation complète, à l'aide de la section des fibres situés sur la face antérieure.

Autre procédé. — Pénétrer à pleine lame dans le second intervalle interosseux; raser la face intern du deuxième métacarpien; désarticuler, en luxant contourner la tête de l'os et ramener le bistouri ver soi, en rasant la face externe de l'os.

Méthode ovalaire. — Elle consiste en une premièr incision dorsale qui, partant de l'articulation, vien contourner la base du doigt, dans le pli palmaire, e remonte au point de départ en faisant avec la premièr un angle très-aigu; on désarticule aussitôt, en disséquant les chairs à droite et à gauche, et après avoi coupé le tendon extenseur; ou bien comme M. Simo


Pl. XIII
Fig. 1.
a
b
d
e
Fig. 3

ain, on dénude l'os dans toute son étendue, pour en rendre la désarticulation plus facile.

Appréciation.—La méthode ovalaire fournit le plus beau résultat, mais elle est d'une exécution difficile; le procédé de Ledran est sans contredit le meilleur, le plus sur, et celui auquel il faudrait avoir recours, s'il y avait gonflement ou induration des tissus.

Amputation du troisième métacarpien dans la contiguité. PL. XIX, Fig. 2, et PL. XIX b., Fig. 1 et 2.

Anatomie. — La tête du troisième métacarpien s'articule, à droite et à gauche, avec celles du deuxième et du quatrième, et obliquement en haut avec le grand os. Son côté radial se prolonge en une tubérosité qui fait une saillie de 6 à 8 millim.; à partir du sommet de cette tubérosité, l'interligne articulaire du troisième, du quatrième et du cinquième métacarpien avec

PL. XIX. Fig. 1. *b, b'*, Plaie résultant de l'ablation du deuxième métacarpien, par la méthode ovalaire. *c*, Lambeau interne taillé par le procédé de Lisfranc, pour la désarticulation du cinquième métacarpien. *d, e*, Section de la peau résultant de la formation du lambeau. *a*, Bistouri engagé, par ponction, au sommet du quatrième espace interosseux.

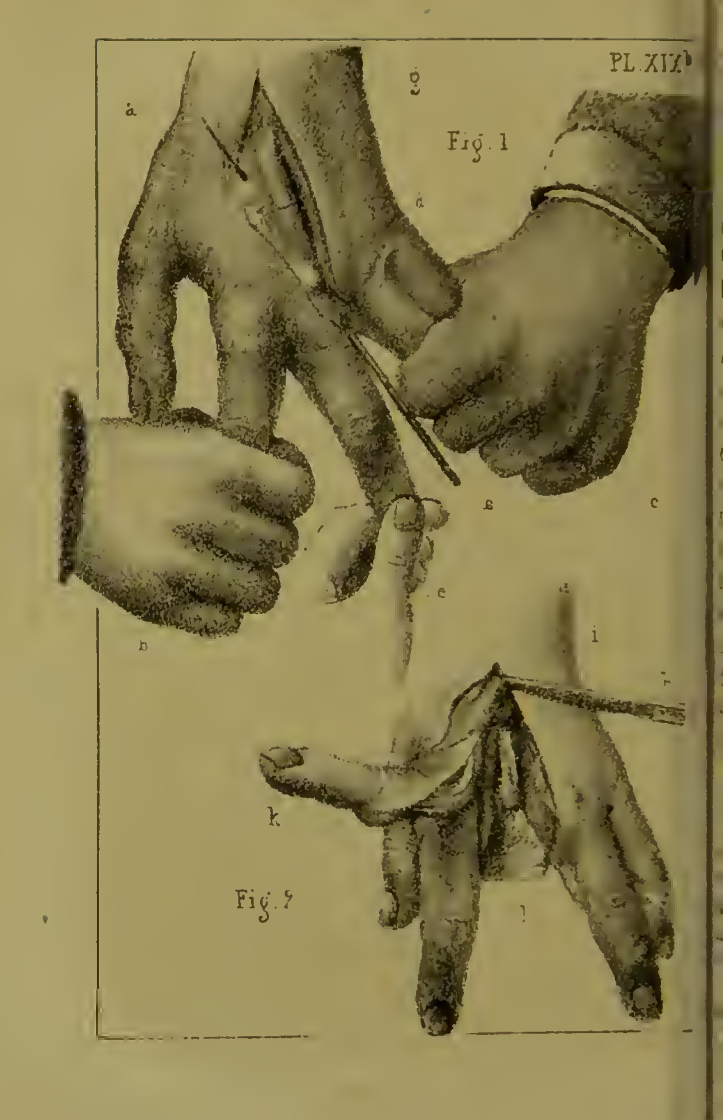
Fig. 2. *Amputation du troisième métacarpien.* — *g, g'*, Bistouri qu'on a relevé pour traverser l'article. *i*, Sommet de l'incision de la peau. *h*, Troisième métacarpien.

Fig. 3. *l, l*, Méthode ovalaire, réunion de la plaie, après l'ablation du deuxième métacarpien. *k, k*, Réunion de la plaie produite par le procédé de Lisfranc, pour l'amputation du cinquième métacarpien.

les os du carpe représente une courbe régulière à convexité inférieure. Il est très-important de ne point oublier la direction de cette tubérosité qui remonte quelquefois très-haut dans le carpe, quand elle est revêtue de son cartilage. Cette articulation est consolidée, par les tendons extenseurs, les fléchisseurs et par l'insertion du deuxième radial externe, à l'extrémité supérieure du troisième métacarpien; par deux ligaments dorsaux, dont l'un vient du grand os et l'autre de l'os crochu; par trois ligaments palmaires qui convergent vers le troisième métacarpien.

Procédé ancien. — On reconnaît le siége précis de l'articulation, par celle du deuxième métacarpien, en tenant compte de l'épaisseur de l'extrémité supérieure de cet os, laquelle égale 2 centim. Cela fait, on pénètre à plein tranchant dans le troisième intervalle interosseux, jusqu'à ce que l'instrument soit arrêté par la jointure des deux métacarpiens. L'incision est prolongée, d'un centim., sur la peau, dans la région dorsale et dans la région palmaire. On désarticule, on luxe, et le bistouri contournant la tête de l'os redescend le long du côté externe du troisième métacarpien. On pourrait parcourir les deux espaces interosseux de bas en haut, et confondre les deux incisions palmaires en une seule, en faisant la seconde de haut en bas, après avoir contourné l'os avec la pointe du bistouri. La désarticulation devient ainsi plus facile à l'aide des mouvements de bascule qu'on peut imprimer à l'os.

Procédé de M. Milliot.—J'ai vu ce chirurgien pra


PL.XIX.
a
g
Fig. 1
d
s
c
e
b
i
k
Fig. 2
l

tiquer cette opération de la manière suivante. Les doigts voisins du médius, sont fixés par les deux mains d'un aide placé derrière le membre qui est en pronation. L'opérateur prend le médius avec sa main gauche; armé d'un bistouri à lame forte, étroite et longue, il en applique la pointe sur le milieu de l'articulation reconnue d'avance; il conduit d'abord une incision jusqu'au sommet de l'espace interosseux voisin et situé à sa droite, en pénétrant jusqu'à l'os; de là, il la prolonge, en abaissant le tranchant, jusqu'à la commissure et dans le pli palmaire, en longeant le troisième métacarpien. Ensuite, il appuie la lame du bistouri contre le métacarpien et parallèlement à cet os dans toute la longueur de la plaie, et contourne la face palmaire de l'os, à plein tranchant; alors, par un mouvement de bascule qu'il obtient en abaissant légèrement le manche de l'instrument, il en fait pénétrer la pointe, de bas en haut, dans le second intervalle interosseux, et la fait sortir dans l'angle supérieur de l'incision en écartant les lèvres de la plaie pour ne

---

PL. XIX b. Fig. 1. *Amputation du troisième métacarpien. Procédé de M. Milliot.* — *g*, Sommet de l'incision. *d*, Extrémité inférieure du troisième métacarpien. *a*, *a*, Bistouri dont la lame est placée sur la face palmaire du troisième métacarpien et dont la pointe sort au sommet du deuxième espace interosseux. *b*, *c*, Main de l'aide chargé d'écarter les doigts sains. *e*, Main de l'opérateur.

Fig. 2. *Même opération.* — *h*, Le bistouri pénètre par la pointe, dans l'article. *k*, Le doigt est relevé pour faciliter la désarticulation. , Plaie résultant de l'opération.

pas échancrer la peau. A ce moment, l'instrument croise en sautoir l'axe de l'os, et il est ramené, de haut en bas, pour couper les chairs le long du métacarpien, jusqu'au bord de la commissure. En manœuvrant ainsi, l'os se trouve dégagé dans toute son étendue; on a obtenu une plaie ovalaire et la face palmaire du membre n'a pas été traversée. *Désarticulation.* Le bistouri est tenu comme une plume à écrire, le tranchant tourné vers le carpe; la pointe en est engagée au sommet du second ou du troisième intervalle interosseux, selon qu'on opère sur la main droite ou sur la main gauche. Si c'est dans le second intervalle, la lame du bistouri est relevée de bas en haut, et dirigée un peu obliquement vers l'axe du membre, pour traverser l'articulation du second et du troisième métacarpien. Pour le troisième espace interosseux, on agit de même, mais on élève directement en haut le tranchant du bistouri. On coupe alors en travers, sur la région dorsale, les ligaments et le tendon du second radial, on contourne la tubérosité de l'os, on ouvre l'articulation carpienne du côté interne; celle-ci est située sur le trajet d'une ligne qui, partant du sommet de la tubérosité, irait tomber sur le point de réunion du tiers supérieur avec le tiers moyen du cinquième métacarpien. Enfin, l'opérateur en imprimant au doigt des mouvements modérés de torsion et de bascule, qui permettent à l'instrument de s'engager entre les articulations, coupe les ligaments palmaires, et l'opération est terminée.

Il est indispensable, après la première incision,

de faire éloigner le tendon extenseur de l'index avec un crochet mousse. Quant au tendon du médius, on passe la lame du bistouri entre lui et l'os, le tranchant tourné en haut, et l'on coupe le tendon dans le sommet de la plaie, afin de n'avoir pas à recommencer une nouvelle section.

Appréciation. — Cette opération est toujours difficile, quel que soit le procédé qu'on choisisse. La désarticulation entraîne nécessairement des tiraillements de ligaments, beaucoup de douleur, et le malade est exposé plus tard à l'inflammation des membranes synoviales. Aussi, ne doit-on y avoir recours que si l'amputation dans la continuité n'est pas praticable. De tous les procédés, le dernier nous paraît être le meilleur, parce qu'il permet une réunion exacte et parce que la paume de la main reste intacte ; le résultat en est, à peu de choses près, le même que celui fourni par la méthode ovalaire, qui s'exécute ici comme pour les autres métacarpiens.

Amputation des quatre derniers métacarpiens dans la contiguité. PL. XX, Fig. 1, 2 et 3.

Procédé de Lisfranc. Main gauche. — La main est fixée en pronation par la main gauche de l'opérateur. Celui-ci, tenant son bistouri comme une plume à écrire, trace transversalement une incision légèrement convexe en bas et dont les extrémités aboutissent aux deux articulations extrêmes, sur lesquelles il a fixé le pouce et l'index. Cette incision est pratiquée plus ou moins bas, selon

qu'on veut obtenir ou non un lambeau dorsal. L'opérateur fait alors pénétrer le bistouri dans l'angle radial de l'incision, en fait sortir la pointe dans la région palmaire et coupe les chairs, de haut en bas, en rasant le second métacarpien jusqu'au bord de la commissure. On obtient le même résultat en traversant les mêmes parties à plein tranchant, du bord de la commissure vers le sommet de l'intervalle interosseux. Alors la main est mise en supination, le chirurgien fait une incision à convexité inférieure, qui aboutit aux deux extrémités de l'incision dorsale. Il circonscrit ainsi un lambeau palmaire plus ou moins long, mais suffisant pour recouvrir les surfaces articulaires, quand on ne fait pas de lambeau dorsal. Ce n'est qu'après avoir taillé, disséqué et relevé ce

---

PL. XX. Fig. 1. *Procédé de Lisfranc pour l'amputation des quatre derniers métacarpiens.* — *a, b,* Extrémités de l'incision qui circonscrit le lambeau palmaire, *f.*

Fig. 2. *Même procédé.* — *c, d,* Lèvre supérieure de la plaie obtenue par l'incision dorsale. *e,* Bistouri qui pénètre dans la partie la plus élevée du premier intervalle interosseux.

Fig. 3. Résultat de l'opération précédente après que le lambeau dorsal et le lambeau palmaire ont été relevés.

Fig. 4. *Amputation du quatrième et du cinquième métacarpien. Procédé de Lisfranc.* — *a,* Incision transversale, au niveau de l'article. *b,* Incision qui limite le lambeau dorsal. *c,* Incision conduite sur le dos de l'articulation métacarpo-phalangienne du quatrième doigt.

Fig. 5. *Même procédé.* — La main est vue par la face palmaire. *f,* Le troisième espace interosseux est séparé dans toute son étendue. *c, d,* Incision convexe en bas, qui circonscrit le lambeau palmaire.


PL.XX.
Fig.1.
a
b
f
Fig.2
c
d
e
Fig.3.
Fig.4.
Fig.5.
e
d
f
a
b
c

lambeau, qu'on ouvre les articulations carpo-métacarpiennes.

Amputation des cinq métacarpiens dans la contiguité.

Anatomie.— L'articulation carpo-métacarpienne a pour éléments osseux quatre os du carpe et cinq métacarpiens. D'une part, 1o l'os crochu, muni de deux facettes, pour le cinquième et pour le quatrième métacarpien; 2o le grand os, muni d'une large face articulaire pour le troisième métacarpien, et touchant par deux facettes au quatrième et au deuxième ; 3o le trapézoïde reçu dans un angle du second métacarpien, et 4o le trapèze, disposé pour recevoir le premier, et muni d'une facette latérale pour le second. D'autre part (pour les métacarpiens), le cinquième, le troisième et le premier s'articulent, chacun, avec un seul os du carpe ; le second avec trois, et le quatrième avec deux. Le second et le troisième ont une capsule synoviale commune et isolée des autres. Si l'on fait abstraction de la tubérosité du troisième, et des deux pointes du second, sur la région dorsale, l'interligne carpo-métacarpien décrit une légère courbe à concavité inférieure, tant sur la face dorsale que sur la face palmaire. Pour trouver cet interligne, il suffit de reconnaître l'articulation du cinquième métacarpien et celle du premier par les moyens déjà signalés, ou bien de tirer une ligne transversale de dedans en dehors, à partir de l'articulation du cinquième ; cette ligne vient tomber à 1 centim. au-dessous de celle du premier.

Opération. Procédé de Lisfranc. Main droite. — La

main est en pronation; le chirurgien armé d'un couteau court, applique le talon de la lame sur l'articulation du cinquième métacarpien et pratique, de gauche à droite, une incision convexe en bas, qu'il conduit jusqu'à l'articulation trapézo-métacarpienne. Dans son milieu, l'incision est distante de 1 centim. de l'articulation. Un aide tire la peau vers le poignet, et l'opérateur coupe, au niveau de l'article, les tendons extenseurs. L'instrument est promené de gauche à droite sur l'articulation; puis, la main étant abaissée, pour écarter les surfaces articulaires, l'opérateur achève la désarticulation, engage son couteau au-dessous des métacarpiens, et taille un lambeau palmaire de 3 à 4 centim., suffisant pour recouvrir la plaie.

On peut désarticuler le cinquième et le quatrième, ou bien les troisième, quatrième et cinquième métacarpiens réunis, par le procédé qu'a imaginé Lisfranc, pour l'amputation dans la continuité de ces os. (V. *amputation des métacarpiens.*) On taille deux lambeaux latéraux dorsaux, lorsqu'il s'agit du troisième et du quatrième métacarpien réunis.

Toutes ces désarticulations partielles sont plus difficiles que l'amputation du poignet; cependant, si ce n'était le danger que l'on court de voir s'enflammer les synoviales, elles devraient toujours être préférées à l'ablation de la main, à cause de l'immense parti que peut tirer le malade des organes conservés. Elles ont d'ailleurs été pratiquées déjà avec succès par divers chirurgiens.

Amputation des deux premiers métacarpiens, avec le trapèze et le trapézoïde.

Anatomie. — Quand la main est en pronation et placée dans l'axe de l'avant-bras; le mouvement de flexion et celui d'extension s'accomplissent, au moyen du roulement de la tête du grand os, dans la cavité formée par le scaphoïde et le semi-lunaire, autour d'un axe fictif qui part de l'extrémité supérieure du cinquième métacarpien, traverse le grand os et le scaphoïde, et aboutit à la base de l'apophyse styloïde du radius.

Le trapèze et le trapézoïde sont unis aux deux premiers métacarpiens et glissent sur la face convexe inférieure du scaphoïde. Le trapézoïde s'articule par une facette avec le grand os, dont le bord touche l'angle interne de l'extrémité supérieure du second métacarpien. Entre le second et le troisième métacarpien, sur la face palmaire, existe un intervalle rempli par un ligament interosseux.

En résumé, si l'opérateur pénètre de bas en haut, avec la lame d'un bistouri, dans le second espace interosseux, en écartant le second métacarpien du troisième, il est arrêté par l'angle externe et inférieur du grand os. Il suffit de diriger le tranchant de l'instrument dans l'axe de l'avant-bras, pour séparer le métacarpien et le trapézoïde, du grand os. Si alors, on fait passer par l'angle de la plaie, où se trouve le tranchant du bistouri, une ligne partant du point d'union du tiers supérieur avec le tiers moyen du

cinquième métacarpien, et qu'on en suive le prolongement en haut et en dehors, on aura la direction de l'articulation du trapèze et du trapézoïde avec le scaphoïde.

Opération. Premier procédé de Lisfranc. Main droite. Le côté externe de l'articulation trapézo-scaphoïdienne est situé à 12 millim. au-dessous de l'apophyse styloïde du radius, et à 15 millim. au-dessus de l'articulation trapézo-métacarpienne. Cette première articulation étant reconnue et fixée avec l'index de la main gauche, on parcourt, de bas en haut, avec l'index de la main droite, le troisième espace interosseux jusqu'à l'extrémité supérieure du second métacarpien qui s'articule avec le troisième, dans l'étendue de 5 millim. L'articulation du trapézoïde avec le grand os est située immédiatement au-dessus et se prolonge dans l'étendue de 1 centim. On fixe ce second point, avec le pouce de la main gauche. Les artères étant comprimées et le poignet fixé par un aide, l'opérateur applique la pointe du bistouri tenu en première position, sur le point fixé par le pouce, et trace une incision verticale jusqu'à l'extrémité supérieure du troisième espace interosseux, qu'il traverse de part en part, du dos vers la paume de la main. L'instrument est dirigé, de haut en bas, le long du bord interne du second métacarpien, jusqu'à 2 millim. au-dessous du bord libre de la seconde commissure. A partir de l'angle inférieur de la plaie, le bistouri est conduit sur la face dorsale, et ensuite sur la face externe de la tête de la première phalange

de l'index, puis de bas en haut, suivant l'axe et jusqu'au sommet du premier intervalle inter-métacarpien. L'opérateur dirige alors l'incision en dehors, jusqu'au bord externe de l'articulation trapézo-scaphoïdienne de manière à lui donner une courbure à convexité inférieure. Enfin, il dissèque cet unique lambeau dorsal, auquel il donne le plus d'épaisseur possible, et il désarticule.

Deuxième procédé de Lisfranc. — Incision dorsale à concavité inférieure, du sommet du deuxième intervalle interosseux au côté externe de l'articulation trapézo-scaphoïdienne; lambeau latéro-dorsal, circonscrit par une incision qui part du milieu de l'incision précédente, descend le long du bord externe du second métacarpien, jusqu'à la commissure, contourne, en devenant convexe en bas, le côté dorsal de la tête de la première phalange, et se termine à l'angle interne de la seconde commissure. Le lambeau est disséqué et relevé, et le second espace interosseux est traversé, au sommet, par la pointe du bistouri qui le divise suivant son axe, dans toute sa longueur.

On peut, en employant les deux procédés qui précèdent, recouvrir les surfaces articulaires du scaphoïde et du grand os, soit par un lambeau palmaire, soit par la peau disséquée dans la région dorsale. Dans tous les cas, la désarticulation peut être pratiquée, de dedans en dehors, ou de dehors en dedans, après la séparation des deux métacarpiens. Lisfranc donne la préférence au premier de ces moyens.

On peut aussi désarticuler le cinquième et le quatrième métacarpien avec l'unciforme, le pyramidal et le pisiforme. Cette opération est plus difficile que la précédente; toute la difficulté réside dans la désarticulation qu'on ne saurait pratiquer, sans connaître exactement la disposition des surfaces articulaires. De toute manière, c'est toujours un lambeau latéro-dorsal ou palmaire qu'on ménage pour recouvrir la plaie. Lisfranc pense qu'on pourrait tenter ces désarticulations, lors même que l'altération des tissus ne permettrait pas de ménager de lambeau.

Amputation du poignet. PL. XV, page 235, et PL. XVIII, page 256.

Anatomie. — Les éléments osseux de l'articulation radio-carpienne sont : du côté du carpe ; le scaphoïde, le semi-lunaire et le pyramidal. La surface articulaire de ces trois os réunis, est limitée en haut par une ligne en forme de croissant et à concavité inférieure. Du côté de l'avant bras ; les faces articulaires de l'extrémité inférieure du radius et du cubitus affectent, de dehors en dedans, une direction qui correspond à celle des os du carpe déjà nommés. De plus, le bord antérieur et le bord postérieur du radius sont saillants et transforment cette surface en une gouttière de réception pour le carpe, de manière à lui donner l'aspect d'une cavité allongée, dans laquelle la tête du carpe est reçue et peut exécuter des mouvements de flexion, d'extension, d'adduction et d'abduction. Cette jointure est une articulation con-

dylienne ; le cartilage qui revêt la surface articulaire du radius, se continue en dedans entre le cubitus et le carpe, de sorte que, ce qu'on appelle ligament triangulaire du cubitus, peut être considéré comme le prolongement de ce cartilage. Si la distance qui sépare en droite ligne les deux apophyses styloïdes égale 4 centim., la surface articulaire du radius en a trois et demi, qui correspondent, en largeur, à 3 cent. et demi de surface cartilagineuse appartenant au scaphoïde et au semi-lunaire. Si l'on retranchait l'apophyse styloïde du radius à sa base, et la pointe de celle du cubitus, l'articulation serait transversale. Cette jointure est maintenue par deux ligaments latéraux, par un ligament antérieur et par un postérieur. Elle est matelassée, en outre, en avant et en arrière, par la masse des tendons qui font suite aux muscles de l'avant-bras.

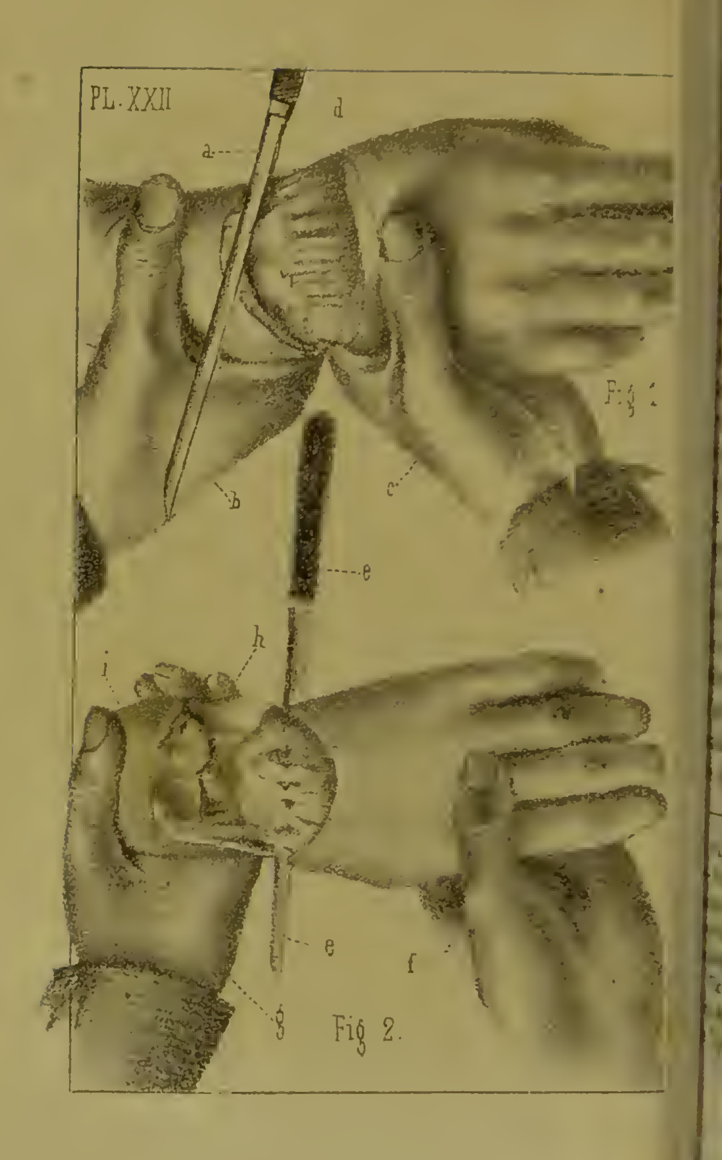
Quand le poignet est revêtu de ses parties molles, la racine des éminences thénar et hypothénar est ordinairement limitée par un pli transversal de la peau. Si l'on fait pénétrer une aiguille dans ce pli palmaire sur le prolongement de l'axe du second métacarpien, elle traverse la jointure du trapèze, du trapézoïde, du scaphoïde et du grand os. Le centre de l'articulation radio-carpienne est à 1 cent. et demi au-dessus.

Sur la face palmaire, le carpe offre trois saillies, deux en dedans et l'une au-dessus de l'autre, la première est formée par le pisiforme, la seconde par le crochet de l'unciforme ; la troisième, en dehors, est

formée par les tubérosités réunies du scaphoïde et du trapèze. Il est important d'en tenir compte, parce qu'elles s'opposent à ce qu'on puisse tailler régulièrement un lambeau palmaire d'égale épaisseur, quand on veut le faire de la profondeur vers la surface des tissus.

Une ligne droite, partant d'un point situé immédiatement au-dessous de l'apophyse styloïde du radius, et passant au-dessus de la tête du cubitus, parcourt le côté externe de l'articulation dans l'étendue de 2 centim. et demi. Celle-ci est alors transversale, et on n'a plus qu'à incliner le couteau pour éviter la saillie de l'apophyse styloïde du cubitus, pour la traverser complètement. On peut encore déterminer le siége et la direction de l'interligne articulaire par le moyen suivant. Cherchez la saillie dorsale formée par l'apophyse qui surmonte la tête du troisième métacarpien; mesurez la distance qui la sépare du bord externe du trapèze. Cette distance, qu'on peut déplacer tout autour de la tubérosité prise comme centre, à l'aide d'un compas, ou des deux branches d'une paire de ciseaux, ou d'un fil, devient le rayon d'une courbe qui passe très-exactement dans l'articulation radio-carpienne. Il arrive fréquemment que la capsule synoviale communique avec celle de l'articulation radio-cubitale et avec les synoviales des articulations carpiennes.

Opération. Méthode circulaire. Pl. XXII, fig. 1 et 2. – Un aide comprime l'artère humérale, un autre aide est chargé d'exercer de fortes tractions, de bas en


PL. XXII
a
b
c
d
e
Fig 1
h
i
e
f
g
Fig 2.

ıut, sur la peau du poignet; la main est placée en ·mi pronation et dans l'axe de l'avant-bras. L'o- ;rateur saisissant de sa main gauche tous les étacarpiens, reconnaît la saillie formée par la te du cubitus, et celle du pisiforme. Armant alors main droite d'un petit couteau, il pratique autour ı membre une incision circulaire qui passe im- édiatement au-dessous du pisiforme, à 3 centim. ; la tête du cubitus, et à un demi centim. environ ı-dessous du pli palmaire qui limite les émi- ;nces thénar et hypothénar. Cette première inci- on n'intéresse que les téguments. La main est ors portée en pronation, l'opérateur fléchissant main, coupe les brides sous-cutanées jusqu'à ce ıe la peau de la région dorsale, qui est très-lâche, it relevée au niveau de l'articulation radio-car- enne. Les tendons extenseurs sont coupés et le cou- au, promené de droite à gauche, coupe les tissus)reux postérieurs, sans chercher à pénétrer dans rticulation avant d'avoir coupé les ligaments laté- ux. Alors le couteau est engagé à pleine lame sous carpe, la main est relevée et remise en demi pro-

---

PL. XXII. Fig. 1. *Amputation du poignet. Méthode circulaire.* Premier temps de l'opération, un aide relève la peau avec le ıce de la main droite, *b*. Le chirurgien contourne l'articulation :c le couteau *a, b*, et soutient de sa main gauche *c*, la main du lade, *d*.

Fig. 2. Second temps de l'opération. *g, h*, Main de l'aide. *i*, Avant- ıs du malade. *e, e*, Couteau engagé sous le carpe. *f*, Main gauche l'opérateur.

nation, et l'on détache, en ramenant l'instrument vers soi, la peau de la région palmaire. On doit éviter avec soin, de faire des boutonnières au niveau des éminences osseuses, et de trop amincir la peau.

Au lieu d'agir de la manière que nous venons d'indiquer, on peut relever d'abord la peau en avant et en arrière, et traverser l'articulation, soit d'arrière en avant, soit d'un côté à l'autre.

Méthode à lambeaux. Procédé ancien, modifié par Lisfranc. — Le poignet étant fixé, et les artères de l'avant-bras étant comprimées par un aide; l'opérateur tient la main du malade en demi pronation et fléchie place le pouce et l'index sur l'apophyse styloïde du radius et sur celle du cubitus, et pratique sur les téguments une incision convexe en bas, dont les extrémités aboutissent à ces deux apophyses. Le milieu de l'incision est distant de 1 centim. et demi de l'article quand on veut ménager un petit lambeau dorsal, et 7 millim., quand on veut ne tailler qu'un seul lambeau palmaire. Le lambeau étant relevé; au lieu d'ouvrir l'articulation, successivement, au milieu et des deux côtés, Lisfranc propose de reconnaître et de fixer exactement, avec l'indicateur, l'apophyse styloïde dans le point où il a terminé son incision; de placer, au-dessous, le talon du couteau dont la lame est dirigée dans le sens de la courbe articulaire; de relever le manche en appuyant par le tranchant sur le trajet de l'interligne et sans chercher à pénétrer dans l'article. On a ainsi la ressource de pouvoir compléter, sans désemparer,

section des tissus en revenant de gauche à droite, c'est-à-dire en sens inverse de la manœuvre précédente. L'articulation est largement ouverte ; l'opérateur y engage le couteau à pleine lame et le ramène sous le carpe; le promène de haut en bas; évite le scaphoïde, le trapèze et le pisiforme et taille, en soulevant les doigts du malade, un lambeau palmaire aussi régulier que possible et d'une étendue convenable.

Procédé de Lisfranc. — L'opérateur embrasse, à pleine main, la face postérieure de la main droite du malade, fixe avec l'index et le pouce les deux apophyses styloïdes, plonge à plat et de droite à gauche la pointe d'un couteau étroit au-devant de l'apophyse styloïde du cubitus, et, rasant les os, il la fait sortir au-dessous de l'apophyse du radius. Cela fait, il ramène le couteau vers lui, en rasant les os et en fléchissant légèrement la main ; il évite les saillies osseuses en les contournant avec la lame, et il achève la section du lambeau palmaire, à 13 millim. au-dessous de l'article. *Deuxième temps.* La main reste en supination : l'opérateur pratique sur la peau de la région dorsale une incision à convexité inférieure, dont le milieu est distant de 7 millim. de l'article, et dont les extrémités aboutissent à la base du lambeau palmaire. *Troisième temps.* Le chirurgien tire à lui le poignet et traverse l'articulation d'un seul coup, suivant la direction qu'on lui connaît, en engageant le couteau entre le scaphoïde et le radius. Lisfranc trouve à ce mode de désarticulation, l'avantage de ne pas per-

mettre au couteau de s'égarer entre les os du carpe; ce qui pourrait arriver pour le pyramidal et le semi-lunaire ou l'unciforme, si l'on pénétrait dans la jointure par le côté cubital.

Appréciation. — La méthode circulaire est longue à exécuter, quand on veut disséquer les téguments de la région palmaire, avant d'ouvrir l'articulation. Le procédé ancien est d'une exécution plus facile; la modification proposée par Lisfranc pour la désarticulation a-t-elle réellement les avantages qui lui sont attribués par son auteur? Nous ne le pensons pas. Quant au procédé de ce chirurgien, il est d'une exécution difficile, et si l'opérateur n'est pas très-exercé, son couteau s'enclavera entre les os du carpe, et il sera exposé à amincir les téguments ou à faire des boutonnières. En résumé, quand la méthode circulaire peut être appliquée, elle nous paraît préférable à toutes les autres, si l'on réserve, pour le dernier temps de l'opération, l'action de détacher les téguments dans la région palmaire. Quant au pansement, il consiste à lier les vaisseaux et à réunir les téguments d'avant en arrière, à l'aide de bandelettes agglutinatives, sur lesquelles on applique un linge cératé et percé de trous et un plumasseau; le tout est maintenu par des compresses longuettes et une bande. Si l'on craignait de voir survenir des accidents inflammatoires, on aurait recours à des applications de sangsues sur la partie inférieure de l'avant-bras, comme moyen préventif.

Amputation dans l'articulation huméro-cubitale.
PL. XXII, fig. 1, 2 et 3.

Anatomie. — Les éléments osseux de cette articulation ginglymoïdale sont : d'une part, l'extrémité inférieure de l'humérus; de l'autre, le cubitus et le radius. Ce dernier os forme, pour ainsi dire, une articulation supplémentaire, destinée à permettre des mouvements particuliers, qui se rapportent à la pronation et à la supination de la main, et ne concourent en rien, à la flexion et à l'extension de l'avant-bras. L'extrémité de l'humérus est transversalement aplatie, et se termine inférieurement par un bourrelet arrondi, sur le milieu duquel est tracé, d'avant en arrière, une gouttière interrompue par une lame mince qui l'unit au corps de l'os. Ce bourrelet a 5 centim. de diamètre transversal; en dedans, la gouttière est limitée par un rebord faisant une saillie de 1 centim. en bas; en dehors, elle est séparée du condyle, dont la forme est à peu près sphérique, par une saillie et par une rainure articulaires. Une ligne, cotoyant toute la longueur du bord interne de l'humérus, et prolongée au-dessous de l'articulation, passerait sur la crête qui limite la trochlée en dedans, et séparerait de l'humérus une tubérosité considérable à base externe et adhérente à l'os, et faisant une saillie interne de 2 centim. Cette tubérosité porte le nom d'épitrochlée. Une ligne parallèle au bord externe de l'humérus, viendrait tomber sur la rainure qui sépare la trochlée, du condyle. En dehors

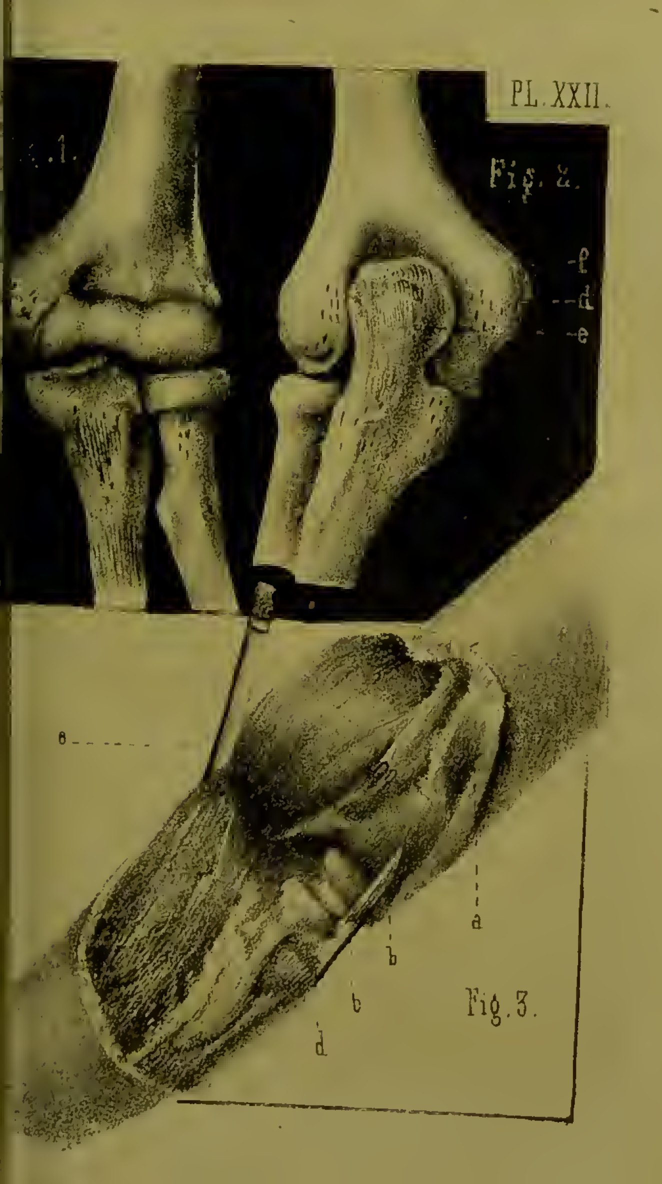
de cette ligne, on trouve l'épicondyle, tubérosité plus aplatie et moins saillante que l'interne, parce que son bord inférieur se confond avec le condyle. En arrière et en avant, existent deux enfoncements destinés, le postérieur, à recevoir l'olécrane, l'antérieur, à loger l'apophyse coronoïde. Le cubitus, à son extrémité supérieure, a la forme d'un crochet qui reçoit la trochlée dans sa concavité. L'apophyse coronoïde aplatie d'avant en arrière, se termine par un angle dont le sommet répond à la partie la plus profonde de la gouttière humérale, et dont le côté interne indique l'interligne articulaire. L'olécrane, masse apophysaire considérable, reçue dans la cavité olécranienne, résiste avec avantage par sa masse à une extension forcée, en même temps qu'elle fournit un bras de levier pour l'insertion du triceps. Le côté interne de l'articulation est situé à 3 centim. du sommet de l'épitrochlée. Si de ce dernier point, on tire en dehors une ligne transversale et perpendiculaire à l'axe du bras, elle passe à 13 millim. au-dessus de la jointure huméro-radiale, sur le côté externe. Une

---

PL. XXII. Fig. 1. *Face antérieure de l'articulation huméro-cubitale. Membre gauche.*

Fig. 2. *Face postérieure de la même articulation.*

Fig. 3. *Amputation dans l'articulation huméro-cubitale. Lambeau antérieur. Membre gauche.* — *a*, Lambeau antérieur relevé. *b*, Humérus. *d*, Radius. *b*, Position du couteau, au moment où l'opérateur commence la section circulaire des téguments de la face postérieure. *c*, Position du couteau, au moment où l'incision précédente est terminée.


PL. XXII.
Fig. 2.
f
d
e
e
a
b
b
d
Fig. 3.

autre ligne oblique de 4 centim. et demi, partant du sommet de l'épitrochlée, venant rencontrer, en un point antérieur, le prolongement de l'axe de l'humérus, aboutit au sommet de l'apophyse coronoïde. L'olécrane a une longueur égale à la distance qui sépare l'épitrochlée, de l'articulation à son côté interne, c'est-à-dire à 3 centim.

Cette jointure est assujettie, 1o par un ligament latéral externe qui s'étend de la tubérosité externe au ligament annulaire, avec lequel il se confond ; 2o par un ligament interne qui s'insère au-dessous et en arrière de l'épitrochlée, et se bifurque inférieurement, pour s'attacher, en avant, à toute l'étendue du bord interne de l'apophyse coronoïde, et en arrière dans toute l'étendue du bord interne de l'olécrane ; 3o par un ligament antérieur, mince, recouvrant toute l'articulation, et qui, renforcé par le brachial antérieur, va s'insérer en haut, au-dessus de la cavité coronoïde, et en bas sur l'apophyse coronoïde et le ligament annulaire du radius ; 4o par un ligament postérieur de la forme d'une toile fibreuse très-mince, se fixant, d'une part, au-dessus de la cavité olécranienne, et de l'autre, sur le sommet de l'olécrane. Tous ces ligaments adhèrent à la capsule synoviale qui communique, par un prolongement, avec celle de l'articulation radio-cubitale. Pour trouver l'interligne articulaire, il faut longer, de haut en bas, le bord interne et le bord externe de l'humérus, et s'arrêter aux deux tubérosités ; l'une externe qui est à 2 centim. de l'articulation, l'autre interne est à 3 centim. Par conséquent, la jointure est oblique, de

haut en bas et de dehors en dedans; et, si l'on veut tailler un lambeau antérieur qui suffise pour recouvrir l'articulation, la base de ce lambeau doit aboutir à un plan situé à 3 centim. au-dessous de l'épitrochlée.

Opération. Méthode à lambeau. Procédé de Dupuytren. — L'avant-bras est en supination et au tiers fléchi; l'opérateur, placé au côté interne du membre, reconnaît le siége de l'articulation; et, soulevant les téguments à l'aide du pouce et de l'index de la main gauche, il introduit, de dedans en dehors, la pointe d'un couteau à deux tranchants, dans les tissus. L'instrument pénètre au niveau de l'articulation, c'est-à-dire à 3 centim. de l'épitrochlée, il contourne l'apophyse coronoïde, rase, au plus près, la partie antérieure des os, et vient sortir au point diamétralement opposé. Ensuite le chirurgien taille, de haut en bas, un lambeau antérieur de 8 centim.

Lisfranc n'admet pas la nécessité de fléchir l'avant-bras et de soulever les téguments. Le pouce et l'index de la main gauche, servent à fixer les deux côtés de l'article, avant et après la confection du lambeau. *Deuxième temps.* L'opérateur, tenant le couteau à pleine main, le porte au-dessous du membre, en applique le tranchant, en l'inclinant en bas, dans la jointure huméro-radiale, traverse celle-ci, contourne la face postérieure et inférieure de l'olécrane, en coupant la peau, et ramène l'instrument sur l'extrémité interne de l'articulation. Il trace alors une incision, à concavité inférieure, qui longe l'apophyse coronoïde; le cubitus est à moitié luxé. A ce moment.

Dupuytren sciait l'olécrane, à l'aide d'une petite scie, ou le retranchait, adoptant indifféremment l'un ou l'autre procédé : si on enlève l'olécrane, il faut couper les ligaments et le tendon du triceps.

Méthode circulaire. Procédé de Cornuau.—L'avant-bras est étendu et en supination; l'opérateur, placé en dehors du membre, pratique une incision circulaire de la peau, à 6 centim. au-dessous de l'article; relève les téguments et les dissèque au besoin, coupe franchement les chairs jusqu'à l'os, au niveau de la rétraction de la peau; pénètre dans l'articulation en coupant les ligaments, antérieur et latéraux, par un mouvement de bascule imprimé au couteau ; luxe le cubitus, et sépare l'olécrane, en coupant le tendon du triceps, d'arrière en avant. M. Velpeau pratique la section des muscles au niveau de l'articulation, ce qui rend la désarticulation plus facile.

Méthode ovalaire. Procédé de M. Baudens.—L'avant-bras est étendu, le côté externe tourné en haut; l'opérateur fait un trait à l'encre, en un point situé à cinq travers de doigt au-dessous de l'épicondyle ; fait un autre trait semblable sur la face interne, à deux travers de doigt au-dessus du premier, et fait passer par ces deux points, une incision circulaire de la peau, dissèque les téguments du côté externe, jusqu'à ce que la section des téguments se trouve sur la circonférence d'un même plan transversal.

Alors, l'opérateur incise circulairement la première couche de muscles ; fait retirer les chairs, et coupe la couche musculaire profonde, de manière à pénétrer

du même coup, dans l'articulation huméro-radiale ; il incise le ligament antérieur et l'interne; luxe l'os, et scie l'olécrane.

En résumé, toutes ces méthodes se réduisent à deux : méthode à lambeau, méthode circulaire. La première, d'une exécution plus facile, fournit un lambeau suffisant pour matelasser le moignon et mettre les saillies osseuses à l'abri des chocs extérieurs; elle facilite l'écoulement du pus: la seconde fournit un lambeau de peau, mince et qui recouvre moins exactement les surfaces articulaires : la desarticulation est plus longue et plus difficile. En somme, cette opération, toute indiquée qu'elle est en théorie, en vertu du principe qui rend obligatoire la conservation de toutes les parties saines, me paraît devoir entraîner plus de danger pour le malade, que l'amputation du bras à sa partie inférieure. Quant à l'olécrane, s'il est respecté, il remplit avantageusement la cavité olécranienne. Cette opération a été pratiquée plusieurs fois avec succès par Dupuytren.

Pansement. — Lier l'artère humérale, ou la cubitale et la radiale, réunir la plaie transversalement dans les deux cas, c'est-à-dire d'un condyle à l'autre, à l'aide de bandelettes agglutinatives, la panser avec un linge fenestré, de la charpie, des compresses, et maintenir le tout avec le bandage de Mayor, ou une bande.

Amputation dans l'articulation scapulo-humérale.
PL. XXIII, XXIV, XXV, XXVI.

Anatomie.—La tête de l'humérus repose sur la cavité

i

k

Fig. 1.

c

b

a

Fig. 2

glénoïde dont la profondeur et l'étendue sont insuffisantes pour la recevoir. Cette tête est fixée par des muscles qui partent de l'omoplate et qui viennent s'insérer autour d'elle. Une capsule fibreuse, mince en bas, interrompue en avant, ayant la forme d'un manchon, embrasse d'un côté, le rebord glénoïdien, et de l'autre, le col anatomique de l'humérus. Cette capsule est fortifiée, en avant, par le tendon du sous-scapulaire, en haut et en arrière, par le sus-épineux, le sous-épineux et le petit rond, dont les tendons se confondent avec son tissu.

Au-dessus de l'articulation, existe une voûte ostéo-fibreuse formée par l'acromion, l'apophyse coracoïde et le ligament triangulaire. A la face inférieure de cette voûte, adhère un tissu fibro-celluleux, qui se confond avec la capsule et la soutient. Enfin, de l'apophyse coracoïde, part un ligament accessoire qui vient s'insérer sur la capsule. Quand on coupe le deltoïde, puis ces adhérences fibreuses, la tête descend de 2 centim.; et si l'on coupe, de dedans en dehors, les divers tendons, ce tissu et le ligament triangulaire, la tête s'éloigne de 6 centim. et plus, de l'acromion. A l'état frais, la tête est distante de 7 millim. de l'angle antérieur de l'acromion. Entre le bord pos-

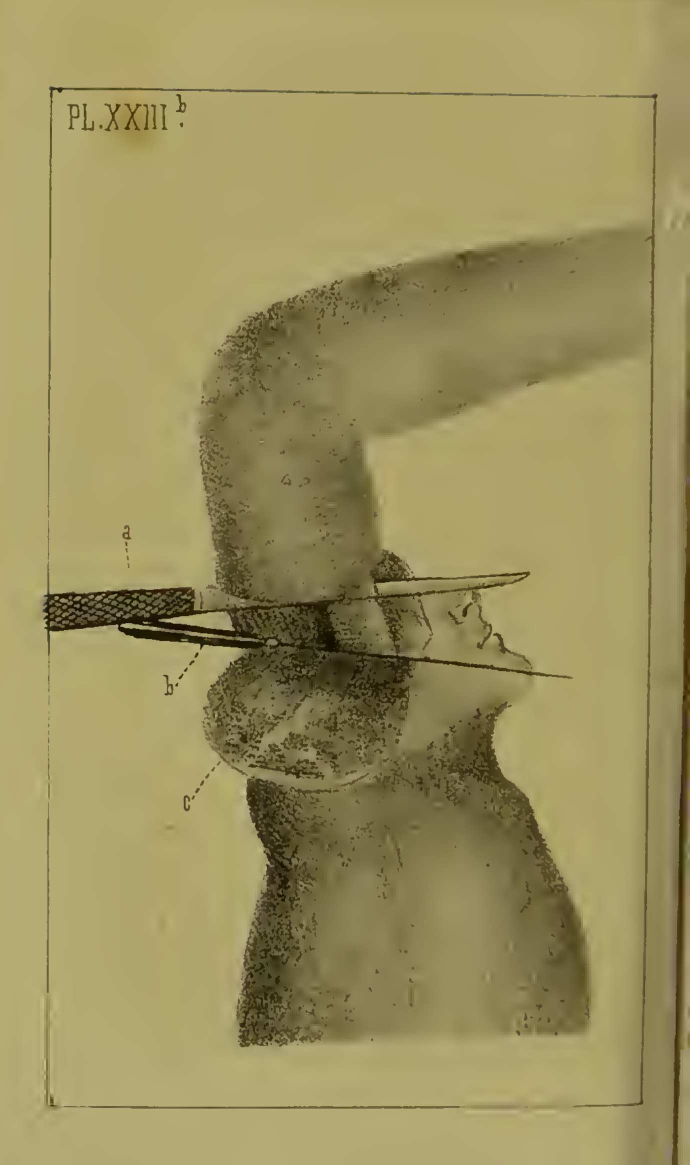
---

PL. XXIII. *Articulation scapulo-humérale.* — Fig. 1, Face antérieure. *i*, Clavicule. *k*, Apophyse coracoïde. *l*, Acromion. *m*, Extrémité acromiale de la clavicule.

Fig. 2. Face postérieure. *c*, Base de l'acromion. *b*, Tendon du triceps. *a*, Bord axillaire de l'omoplate. *f*, Clavicule. *h*, Apophyse coracoïde. *d*, Ligament qui convertit en trou, l'échancrure du bord supérieur de l'omoplate.

térieur de l'apophyse coracoïde, et le bord antérieur de l'extrémité acromiale de la clavicule, existe un triangle limité par ces deux bords, d'une part; et en dehors, par le ligament acromio-coracoïdien, qui a 3 centim. de longueur. La distance qui sépare la tête de l'humérus, de l'apophyse coracoïde, est relative aux divers mouvements de rotation du bras. Enfin, il y a 2 centim. entre la tête de l'humérus, et le point où l'acromion se détache de l'omoplate.

Opération. Méthode à lambeaux. Procédé de Ledran père. — Ce chirurgien, préoccupé surtout des moyens d'éviter l'hémorrhagie, passait une aiguille courbe enfilée de plusieurs brins de fil ciré, à 3 travers de doigt au-dessous de l'aisselle, entre l'os et les vaisseaux, et liait les chairs, en masse, sur une compresse étroite et épaisse, placée sous l'aisselle. Cette première ligature provisoire, était remplacée par une ligature définitive après l'opération. Ledran fils rejeta la première, comme douloureuse et inutile, et décrivit ainsi, le procédé de son père, modifié par lui. Le malade étant assis et fixé sur une chaise, le bras distant du tronc, de 4 travers de doigt; l'opérateur armé d'un bistouri ou d'un rasoir, coupe transversalement le deltoïde, au niveau de l'insertion humérale de la capsule, et fait relever le lambeau; ouvre ensuite la capsule, coupe le sus-épineux, et, à l'aide d'un bistouri mousse, coupe aussi les tendons du sous-épineux et du grand dorsal. Le bras étant élevé et luxé, le chirurgien glisse la lame du bistouri entre la tête de l'os et la cavité glénoïde; longe l'humérus,


PL. XXIII b.
a
b
c

taille, à 2 ou 3 travers de doigt au-dessous de l'aisselle, un lambeau interne qui adhère encore par le paquet vasculaire; le bras étant détaché, l'opérateur saisit aussitôt le tronc artériel, et le lie.

Procédé de Garengeot. — Semblable au précédent, si ce n'est que Garengeot ménageait un lambeau externe de 2 travers de doigt, limité, en avant, et en arrière, par une incision verticale.

Procédé de Lafaye. — Il ne diffère de celui de Garengeot, que par la longueur du lambeau externe qui descend jusqu'à 3 centim. au-dessus de l'insertion humérale du deltoïde, et parce que Lafaye liait l'artère dans l'aisselle, avant de séparer le lambeau interne.

Procédé de Desault. PL. XXIII b. — Ce chirurgien glissait le couteau, par la pointe, sous la tête de l'humérus, le bras étant dans l'abduction, et taillait un lambeau interne; puis, traversant l'articulation à plein tranchant et de bas en haut, il contournait la tête de l'humérus et taillait aux dépens du deltoïde, un lambeau externe de même longueur que le précédent. On pourrait rapprocher le membre du tronc, en le soulevant de la main gauche, pendant que le malade est couché; enfoncer la pointe du couteau, d'arrière en avant sous la tête de l'humérus, pour

---

PL. XXIII b. *Procédé de Desault.* — *c*, Lambeau interne. *b*, Couteau dont le tranchant regarde l'articulation, pour la traverser, de bas en haut. *a*, Le couteau a traversé l'articulation et détache le lambeau externe, aux dépens du deltoïde.

tailler un lambeau interne, et confier à un aide, le soin de saisir l'artère, avant de le détacher.

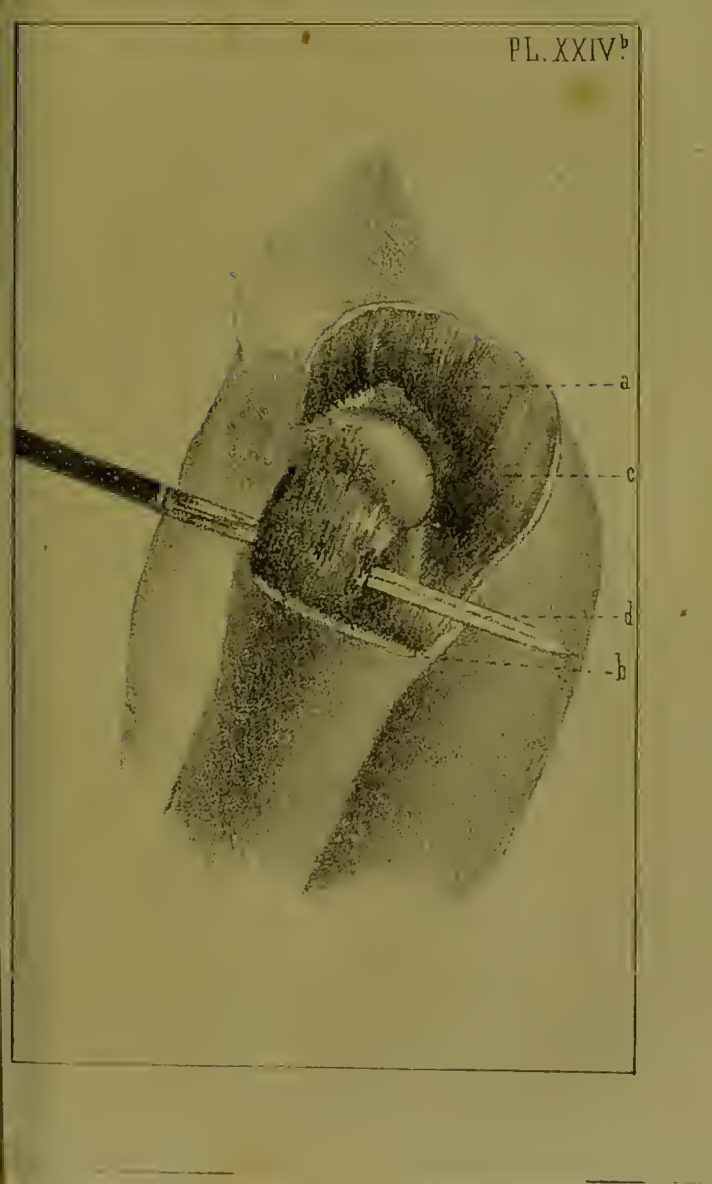
Premier procédé de Dupuytren. PL. XXIV b. — Le membre étant écarté du tronc par un aide ; l'opérateur placé en avant soulève le deltoïde, de la main gauche pour le côté droit, et de la main droite pour le bras gauche ; puis, tenant un couteau étroit à deux tranchants, de l'autre main, il en glisse la pointe, d'avant en arrière, entre l'os et le deltoïde, immédiatement au-dessous de l'acromion ; taille, d'un seul coup et de haut en bas, un lambeau externe qu'il détache, en coupant les tissus en biseau aux dépens de leur face interne. Le lambeau est relevé, et l'articulation découverte ; les tendons sont coupés sur la tête de l'humérus, à laquelle on imprime un mouvement en sens inverse de celui du couteau. Celui-ci traverse l'articulation, rase la face interne de l'os et descend jusqu'au niveau des insertions inférieures du grand dorsal. L'artère est comprimée par les doigts d'un aide, avant la séparation du lambeau interne, qu'on taille de même longueur que le précédent.

Deuxième procédé de Dupuytren. — L'opérateur tenant son instrument de la main gauche, pour le côté droit, et *vice versà*, place le bras horizontalement ; et, portant le talon d'un couteau interosseux au-

---

PL. XXIV b. *Premier procédé de Dupuytren.* — *a*, Lambeau externe relevé. *c*, Tête de l'humérus. *d*, Couteau interosseux qui longe la face interne de l'os, pour détacher un lambeau interne au niveau de b, où l'on a séparé le lambeau externe.

PL. XXIV^b



dessous du sommet de l'acromion, il coupe jusqu'à l'os toutes les parties, jusqu'au bord postérieur de l'aisselle inclusivement, au niveau de la jonction du tiers moyen avec le tiers inférieur du deltoïde. Ce lambeau postéro-externe étant relevé, les tendons sont coupés et la capsule est ouverte; l'os est luxé, et l'instrument étant engagé sous la tête humérale, rase l'os en descendant. L'opérateur ne détache un lambeau antéro-interne, de même longueur que le précédent, qu'après avoir fait comprimer l'artère par les doigts d'un aide.

Premier procédé de Larrey. — Première incision jusqu'à l'os, de la partie moyenne de la saillie de l'acromion, jusqu'à 9 centim. au-dessous, et parallèlement à l'axe du bras. Deuxième incision transversale, partant de la terminaison de la première jusqu'au bord postérieur du deltoïde. Troisième incision partant de ce dernier point, et dirigée, de bas en haut, parallèlement à la première, jusqu'au niveau de l'article. Ces trois incisions circonscrivent un lambeau quadrilatère postérieur, qu'on relève. Après quoi, l'on coupe les tendons, on traverse l'articulation et l'on taille, de haut en bas, un lambeau antéro-interne en longeant l'os pour éviter l'artère.

Deuxième procédé de Larrey. PL. XXIV. — L'opérateur pratique dans l'axe du bras et jusqu'à l'os une incision externe, qui commence au milieu du bord de l'acromion, et finit à l'empreinte deltoïdienne; il enfonce la pointe de son couteau dans cette plaie, au point de jonction de son tiers inférieur avec le tiers moyen, et la fait sortir au-dessous du bord antérieur

de l'aisselle, en coupant de dedans en dehors. Mêm manœuvre en sens inverse, pour le bord postérieur. I ne reste à couper que la partie interne, qui compren les vaisseaux. L'opérateur n'en pratique la sectio qu'après avoir désarticulé, et en longeant la face in terne de l'humérus. L'artère est saisie et le troisièm lambeau détaché.

Premier procédé de Champesme et Lisfranc.—Le bra étant rapproché du tronc, et dans la rotation e dedans; l'opérateur applique le talon du couteau, au dessous de l'angle antérieur de l'acromion, dont il reconnu la forme et l'étendue; il longe le bord de cett apophyse, d'avant en arrière, en pénétrant jusqu'à l'o et termine son incision sur le bord de l'aisselle. Da ce premier temps, les tendons et la capsule sont cou pés, et l'articulation largement ouverte. Le deuxièn temps est le même que dans le second procé de Dupuytren.

Deuxième procédé de Champesme et Lisfranc. — I malade est assis, sa tête est fixée; l'humérus ra proché du tronc, en bas, est élevé, et la tête en est élo gnée de la cavité glénoïde. L'opérateur, placé en avan connaît d'abord le triangle acromio-coracoïdie

---

PL. XXIV. Fig. 1. *Résultat obtenu par le deuxième proc de Lisfranc.* — *b*, Lambeau postéro-supérieur. *a*, Lambeau anté inférieur. *d*, *c*, Extrémités de la ligne parcourue par l'instrume et ligne de séparation des deux lambeaux.

Fig. 2. *Procédé de Larrey.* — *a*, Couteau engagé, dans plaie verticale, pour tailler le lambeau antérieur. *b*, Le cout est placé, pour couper le lambeau postérieur.


PL. XXIV.
d
h
Fig. 1
c
a
b
a
Fig. 2


PL. XX
b

prend un couteau à lame épaisse, longue de 20 centim. et large de 1 centim. 1/2, de la main droite pour le bras droit, et *vice versà*; l'enfonce derrière la base de l'apophyse coracoïde, le tranchant tourné en dehors et un peu en avant, et conduit parallèlement à l'acromion la lame qui vient sortir à 1 centim. et demi au-dessous du bord postérieur de cette apophyse. Le deltoïde est soulevé, l'opérateur contournant alors la tête de l'os, dégage la lame, en la ramenant en dehors de l'acromion. Ensuite le bras est éloigné du tronc, et l'opérateur taille un lambeau postéro-externe. Ordinairement la capsule est ouverte, et les tendons sont coupés dans ce premier temps; le premier lambeau est formé presque tout entier par le deltoïde. Le deuxième temps est le même que celui du second procédé de Dupuytren.

Premier procédé de Lisfranc. — Le lambeau postérieur est plus court; car, aussitôt que la lame de l'instrument a été dégagée d'entre l'acromion et la tête de l'humérus, l'opérateur coupe le deltoïde perpendiculairement aux fibres musculaires, puis la peau, presque au niveau de la jointure.

Deuxième procédé de Lisfranc. Bras gauche. PL. XXV et PL. XXIV. Fig. 1. — Le membre est

PL. XXV. *Deuxième procédé de Lisfranc.* — Le moment de l'opération est celui où le couteau *a*, *b*, tenu par la main droite de l'opérateur, a pénétré par la pointe *b*, dans le triangle acromio-coracoïdien, pendant que l'opérateur tient le bras du malade, avec sa main gauche.

éloigné du tronc, de 12 centim. dans sa partie supé-rieure. Le chirurgien se place au côté externe et postérieur du membre; embrasse le moignon de l'épaule avec la main gauche, dont le pouce s'appuie sur la face postérieure de l'humérus, et l'index et le médius reposent sur le triangle acromio-coracoïdien; puis, armé d'un couteau long de 20 cent. et large de 2, il le plonge parallèlement à l'humérus, sur le côté externe du bord postérieur de l'aisselle, au-devant des tendons du grand dorsal et du grand rond, le tranchant regardant en avant. L'opérateur arrive ainsi sur la tête de l'humérus, qu'il contourne, et pé-nètre dans l'articulation, en appuyant l'angle du dos de l'instrument sur l'interligne articulaire. Alors il élève le manche en l'éloignant du bras; dirige la pointe du couteau sous l'acromion, et l'engage en plein dans l'articulation, dans la direction du triangle acromio-coracoïdien, où elle sort au milieu du liga-ment triangulaire. L'opérateur coupe les chairs avec la pointe, de dedans en dehors, sans mouvoir le talon qui est situé plus bas, jusqu'à ce que la lame soit perpendiculaire à l'axe de l'épaule; il passe entre la tête et l'acromion, et taille, en rasant l'os, un lam-beau postéro-externe de 9 centim., qu'un aide est chargé de relever aussitôt.

La tête de l'humérus n'étant plus retenue par aucun tendon, descend de 6 centim.; l'opérateur, dans un second temps, engage l'instrument à pleine lame en commençant par le talon, dans le milieu de la jointure, et tenant le manche presque verticalement

il taille, en rasant la face interne de l'humérus, un ambeau de 6 à 9 centim. Avant de détacher ce lambeau par une incision nette, un aide comprime l'artère entre ses pouces, d'une part, et les autres doigts placés sous l'aisselle. Le premier lambeau est formé par le grand dorsal, le grand et le petit rond, le sus et le sous-épineux, une partie du deltoïde et du triceps. Le second lambeau comprend ce qui reste du deltoïde, du triceps et du biceps, le grand pectoral, le coraco-brachial, les nerfs et les vaisseaux. On peut se servir de la main gauche ou de la main droite pour le bras droit; dans le premier cas, on se place en arrière du membre, et l'on enfonce la pointe du couteau au-dessous du bord postérieur de l'aisselle; dans le second, on enfonce l'instrument dans le triangle; mais alors il est plus difficile de conduire la pointe jusqu'au bord postérieur de l'aisselle.

Jusqu'à l'âge de 14 à 15 ans, l'acromion et la clavicule étant cartilagineux, permettent de circonscrire le lambeau postéro-externe, en pénétrant, de la peau vers la profondeur des parties avec le tranchant de l'instrument, sans se préoccuper du soin d'éviter les parties cartilagineuses. Le second temps est le même que dans le second procédé de Lisfranc.

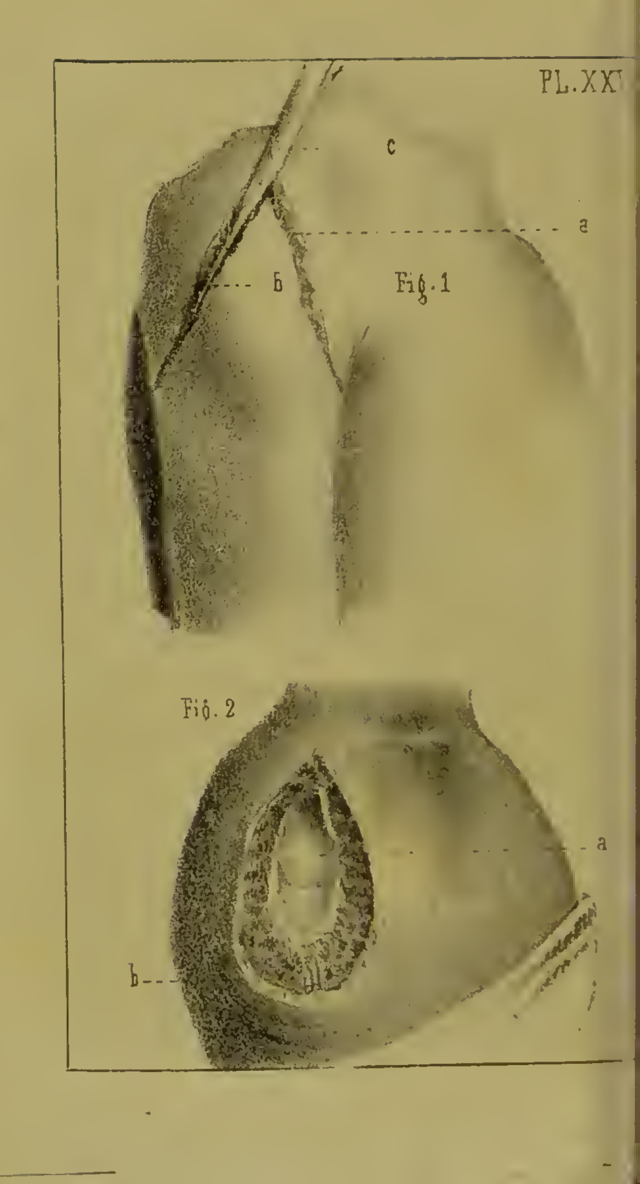
Méthode circulaire. Procédé de Cornuau. — Section circulaire de la peau à 4 travers de doigt au-dessous de l'article; section des muscles, jusqu'à l'os, au niveau du bord de la peau qu'un aide a retirée en haut. Cette seconde incision, pratiquée d'avant en arrière, ne fait pas le tour du bras; elle s'étend, du coraco-

brachial, jusqu'au tendon du grand rond. Les muscles sont relevés ; la tête de l'humérus est contournée, de dehors en dedans; l'instrument rase la face interne de l'os, et coupe transversalement les muscles, au niveau de la première incision de la peau.

Alanson, Sanson, Græfe et M. Velpeau ont décrit des procédés par la méthode circulaire: tous se réduisent à une incision circulaire de la peau et des muscles, et à la désarticulation. Ils ne diffèrent entr'eux que par la distance à laquelle est pratiquée la première incision, par rapport à l'article. Alanson la faisait à 4 travers de doigt, et évidait le deltoïde, en dehors, pour arriver à la jointure ; Sanson la fait à 3 centim., et M. Velpeau à deux travers de doigt, en sectionnant les muscles aussi haut que possible.

Méthode ovalaire. Procédé de Guthrie.—Deux incisions, partant de l'extrémite libre de l'acromion, vont tomber en divergeant, l'une, au bas du bord postérieur de l'aisselle; l'autre, au bas du bord antérieur: elles n'intéressent que la peau. Les muscles sont coupés jusqu'à l'os, au niveau de la rétraction de la peau ; on désarticule, en contournant la tête de l'humérus, et l'on termine la section des chairs qui contiennent le paquet vasculaire, par une section transversale qui réunit les deux premières incisions, après avoir fait comprimer l'artère.

Procédé de M. Scoutetten. PL. XXVI. — Le bras étant écarté du tronc de 4 à 5 travers de doigt, l'opérateur le saisit de la main gauche, et enfonce la pointe de son couteau au-dessous de la saillie de l'acromion


PL. XXI
c
a
b
Fig. 1
Fig. 2
a
b

qu'il a reconnue; abaissant aussitôt la lame, il trace à sa droite, et de haut en bas, une première incision de 11 centim., qui vient diviser le bord antérieur ou le bord postérieur du deltoïde, selon qu'il opère sur le bras gauche ou sur le bras droit. Portant alors son couteau, la pointe en bas, du côté opposé; l'opérateur pratique, de bas en haut, une incision semblable à la précédente qu'elle vient rencontrer à son point de départ. Les tendons articulaires sont alors coupés perpendiculairement à leur direction, en même temps que, par un mouvement de rotation du bras, l'opérateur les présente successivement à l'action de l'instrument. L'articulation est traversée à pleine lame, et le couteau, après avoir contourné la tête, descend, en rasant l'os, jusqu'au niveau de la partie inférieure des deux incisions. La section des parties internes n'est faite qu'après que l'artère a été comprimée dans la plaie.

Appréciation. — Lisfranc rejette avec raison la ligature médiate ou immédiate, avant l'opération. Tous les procédés peuvent recevoir leur application; celui de Lisfranc est le plus expéditif; le deuxième procédé de Larrey est le plus avantageux, en ce qu'il permet de se déterminer à pratiquer la résection

---

PL. XXVI. *Méthode ovalaire. Procédé de M. Scoutetten.* — ig. 1. *a*, Première incision qu'on a commencée au-dessous de acromion, et qu'on a terminée sur le bord antérieur de l'aisselle. , Seconde incision tracée de bas en haut, avec le couteau *c*.

Fig. 2. *Résultat de l'opération précédente.* — *a*, Cavité gléoïde. *b*, Extrémité inférieure de l'ovale formé par la plaie.

de la tête de l'os, après la première incision. Tous les procédés, par la méthode circulaire, sont d'une exécution difficile; ils donnent un beau résultat, ainsi que le procédé ovalaire; mais ils retiennent le pus. Le second procédé de Dupuytren, ceux de Lisfranc, de Ledran, de Desault, favorisent l'écoulement du pus. En un mot, la méthode à lambeaux est préférable: le second procédé de Larrey appartient, par le fait, à la méthode ovalaire, lorsqu'on abat les deux angles que forme la peau, en ramenant peu-à-peu, vers le talon du couteau, les deux incisions obliques, dans la direction de l'incision verticale.

§ 2. *Amputations dans les articulations des membres inférieurs.*

PIED. ANATOMIE. PL. XXVII. Fig. 1, 2 et 5.

Pied. PL. XXVII. Fig. 2 et 5. — Le pied se compose de vingt-six os : sept pour le tarse; cinq pour le métatarse; douze pour les quatre derniers orteils, et deux pour le gros orteil. Ces os sont disposés de telle sorte, qu'on peut diviser le pied en deux parties suivant sa longueur. Ainsi, le calcanéum, le cuboïde, les deux derniers métatarsiens et les phalanges qui les terminent, forment un premier système de voûte qui s'appuie sur le sol; d'une part, par le calcanéum; de l'autre, à partir de la tubérosité postérieure du cinquième métatarsien, jusqu'à l'extrémité antérieure des deux derniers. Une seconde voûte est formée, 1o par l'astragale qui s'arc-boute, en arrière

sur une face articulaire du calcanéum; 2o par le scaphoïde; par les trois cunéiformes et 3o par les trois colonnes osseuses qui font suite à ces trois derniers os. La courbure de cette seconde voûte, commence au talon, se termine à l'extrémité antérieure des trois premiers métatarsiens, et prend, en dehors, un point d'appui sur le cuboïde, par le troisième cunéiforme. Le poids du tronc transmis, par le tibia à l'astragale, se répartit en arrière, dans le calcanéum, et en avant, dans les colonnes osseuses formées par les métatarsiens. La solidité de la voûte est assurée, au côté externe, par deux ligaments plantaires, qui sont: le ligament calcanéo-cuboïdien, et le ligament calcanéo-métatarsien; et au côté interne, par d'autres ligaments plantaires. Les deux derniers métatarsiens sont surtout chargés d'assurer le contact du pied, sur le sol. Les trois premiers et les orteils qui les terminent, sont susceptibles de mouvements qui tendent sans cesse à conserver l'équilibre et peuvent agrandir la courbure du pied. Ainsi, l'amputation des phalanges du cinquième orteil, et de celles du quatrième, n'a qu'une importance secondaire pour la station; car le cinquième métatarsien et le quatrième, quoique plus mobiles encore que les trois premiers, reposent toujours sur le sol par l'extrémité antérieure; tandis que l'amputation des phalanges des trois premiers orteils, entraîne, pour le pied, l'impossibilité de se mouler sur un terrain inégal, l'expose à se renverser en dedans, sans compter qu'on ne peut plus se maintenir en équilibre, sur l'extrémité antérieure des métatar-

siens, quand on se soulève sur la pointe des pieds ; car, dans cette position, le côté interne du pied et les deux os sésamoïdes du gros orteil, forment le point d'appui principal de la station. Des cinq intervalles inter-osseux, le second est le plus long et le plus large, ensuite viennent dans l'ordre suivant, le troisième, le premier et le quatrième. Un bistouri dirigé dans le premier intervalle, du bord de la commissure vers la jambe, séparerait d'abord la tête du second métatarsien, du premier cunéiforme, celui-ci, du second, et serait arrêté par le scaphoïde. En inclinant la lame en dedans du pied, on pourrait séparer le premier cunéiforme, du scaphoïde. Le second intervalle inter-osseux serait traversé de même, puis, l'articulation du second et du troisième cunéiforme, jusqu'au scaphoïde. Dans le troisième espace, le bistouri, après l'avoir parcouru, pourrait, par l'inclinaison du tranchant en dedans, séparer le cuboïde du troisième cunéiforme et du scaphoïde, et arriver jusqu'au calcanéum, sous la voûte de l'astragale. De sorte que si l'on dirigeait alors le tranchant en dehors, suivant une ligne qui ferait un angle de 45°, à sinus antérieur, avec celle que vient de parcourir l'instrument, on pourrait passer entre le calcanéum et le cuboïde, et séparer ce dernier os et les deux derniers métatarsiens.

La même manœuvre, répétée dans le quatrième intervalle, permettrait de séparer le cinquième métatarsien, du pied. L'extrémité postérieure des quatre derniers métatarsiens, se prolonge, en arrière et en dehors, par une tubérosité qui diminue de volume

et de longueur, à partir du cinquième jusqu'au second. Si l'on enlève l'un des trois cunéiformes, ou le cuboïde, la solidité de la voûte du tarse, qui représente la courbure d'un quart de cercle, s'affaisse, et le pied s'incline du côté où l'os est enlevé. Si on retranche le premier métatarsien, le bord interne du pied s'affaisse et prend son point d'appui sur le sol, par la saillie inférieure du premier cunéiforme. Si on sépare les deux premiers métatarsiens et les cunéiformes correspondants, le pied s'affaisse davantage et s'appuie, en dedans, sur la tubérosité inférieure du scaphoïde.

De l'inclinaison du pied en dedans, il résultera une inclinaison analogue de la surface articulaire supérieure de l'astragale et une nouvelle direction du membre inférieur.

Il suit des considérations précédentes, que s'il n'est pas aussi important pour le pied, que pour la main, de conserver strictement le plus de parties qu'on peut, il ne faut pas moins avoir en vue, dans les opérations qu'on y pratique, l'utilité des os qu'on est appelé à retrancher, relativement à la station et à la marche.

Amputations dans la contiguité du membre inférieur.

Ces amputations sont plus graves que celles qu'on pratique sur le membre supérieur. Pour le pied, elles sont indiquées, dans les plaies contuses avec écrasement des phalanges, et dans les maladies des os et des articulations. On peut retrancher isolément les

phalangettes des orteils; mais, il y aurait à craindre un rapprochement trop grand et un chevauchement des doigts, qui serait gênant pour la marche, si l'on coupait les phalangines des trois orteils du milieu. On préfère à cette opération la désarticulation métatarso-phalangienne; car, ici, il n'est pas aussi important qu'à la main, de conserver le plus de longueur possible, si ce n'est pour le gros orteil. La désarticulation de la phalangette se pratique de la même manière que pour les doigts de la main.

Amputation du gros orteil. — Depuis Ledran, qui rejetait cette opération, la plupart des chirurgiens ont donné comme lui, la préférence à la section oblique du premier métatarsien, dans la continuité. On évite ainsi la saillie considérable formée par la tête de cet os; mais d'un autre côté, on augmente les difficultés et les dangers de l'opération, et l'on prive le pied d'un point d'appui important dans la station debout. Quoiqu'il en soit, si l'on ampute le gros orteil dans la contiguité, il faut renoncer à un lambeau interne que l'on serait obligé de conserver trop long. Il vaudrait mieux adopter le procédé qui consiste, 1° à faire sur la région dorsale de la première phalange une incision convexe en avant, située à 4 ou 5 mil'im. de la jointure, afin de ne pas laisser la tête de l'os à découvert; 2° à ouvrir le côté interne, l'externe et le côté dorsal de l'article, sans y pénétrer, puis à tirer l'article, en le luxant en haut; 3° et enfin, à tailler, avec le bistouri engagé à pleine lame sous la phalange, un lambeau plantaire suffisant pour recouvrir la plaie.

On opère avec la main droite sur le pied droit, et *vice versâ*. L'articulation est facile à reconnaître et à traverser. Le procédé opératoire est simple et le résultat qu'il fournit est satisfaisant. La méthode ovalaire et la circulaire peuvent trouver aussi leur application : elles s'exécutent ici comme dans l'ablation d'un doigt. On ne perdra pas de vue la présence des os sésamoïdes qui sont quelquefois au nombre de trois.

Amputation de l'un des quatre derniers orteils. Anatomie. — Les articulations sont les mêmes qu'aux doigts, mais le diamètre des têtes osseuses, celui des commissures, et le diamètre transversal du pied, à leur niveau, est plus court qu'à la main. De plus, la peau et l'épiderme, plus épais à la face plantaire, forment au-dessous et au-devant de la racine des orteils, un bourrelet considérable sur lequel les phalanges se recourbent, chez les individus qui portent des chaussures trop courtes. Aussi le bord réel de la commissure est-il situé à 1 centim. et demi en arrière du bord antérieur du bourrelet plantaire. Ce dernier est plus saillant vers le petit orteil, et l'est d'autant moins qu'on l'observe plus près du gros orteil. L'articulation métatarso-phalangienne est située à 2 centim., en moyenne, en arrière du bord dorsal de la commissure.

Opération. Méthode à lambeaux. Procédé de Lisfranc. — L'articulation étant reconnue, et les orteils voisins étant écartés par un aide; le chirurgien fixe l'orteil avec la main gauche, et, tenant de la droite un bis-

touri en troisième position, il en plonge la pointe un peu en arrière de la jointure, à la jonction du tiers moyen avec le tiers gauche du diamètre transverse de la face dorsale; il ramène la lame jusqu'au niveau du bord de la commissure, sans l'entamer, et conduit son incision qui doit pénétrer jusqu'à l'os, sur l'axe de l'orteil, vers un point de la face plantaire qui corresponde à celui de départ. Alors, à l'aide de la pointe de l'instrument, l'opérateur dissèque ce premier lambeau, contourne la jointure, coupe les ligaments, en tenant le histouri parallèle à l'axe de l'orteil. L'articulation est largement ouverte, et la lame, présentée verticalement, contourne la tête de l'os, rase le bord gauche de la phalange et détache, d'arrière en avant, un second lambeau de même longueur que le premier. Pendant ces manœuvres, l'opérateur n'a pas perdu de vue les articulations voisines qu'il doit respecter. La méthode circulaire est longue et difficile; la méthode ovalaire s'exécute ici comme pour les doigts.

Amputation de deux ou de trois orteils.—1° Incision transversale dans la rainure intermédiaire aux orteils et à la plante du pied. 2° Incision dorsale, au niveau du bord des commissures. Ces deux incisions réunies par leurs extrémités circonscrivent la base des orteils qu'on veut enlever. 3° Désarticulation par le côté dorsal. Le lambeau plantaire est maintenu appliqué par des bandelettes, sur les têtes des métatarsiens.

Amputation des cinq orteils. Anatomie.— Les orteils sont unis aux métatarsiens, par une capsule, par des ligaments latéraux et des tendons extenseurs et fléchis-

:urs, etc. Les jointures ne sont pas toutes sur la iême ligne, il y a d'ailleurs beaucoup de variations iivant les individus. Le plus souvent, 1° si d'un point tué à 2 centim. en arrière de l'articulation du preiier orteil, on tire une ligne transversale et perpeniculaire à l'axe du pied, cette ligne tombe sur l'arculation du cinquième orteil. 2° Si on place un out de fil sur la saillie osseuse du deuxième cunéirme, toujours facile à trouver, et si on applique autre bout, sur la saillie des articulations des orteils u'on aura pu reconnaître, la longueur du fil sera le iyon d'une courbe qui passe par toutes les articulaons métatarsiennes, et qu'on peut fixer à l'aide d'un 'ait à l'encre.

Opération. Procédé de Lisfranc. PL. XXVIII. Fig. et 2. — Le pied gauche étant tenu par un aide; opérateur en place la face plantaire dans la paume e sa main gauche, et fixe avec le pouce l'articulaon métatarso-phalangienne du premier orteil, et vec l'index, celle du cinquième. L'annulaire est ecourbé transversalement sur la face dorsale des or:ils. La main droite, armée d'un couteau court et troit, trace, de gauche à droite, une incision à onvexité antérieure, qui passe à 1 centim. auevant des articulations, et dont les extrémités abouissent aux points fixés par le pouce et l'index. Cette icision comprend la peau, le tissu cellulaire et les ndons. Dans un second temps, le chirurgien parourt la plaie dans le même sens, au niveau de la :traction de la peau, et faisant successivement

pénétrer la pointe du couteau dans les intervalles des doigts, sur la ligne articulaire, il coupe les ligaments latéraux et ouvre la capsule. L'articulation étant largement ouverte; l'opérateur applique les extrémités des quatre derniers doigts recourbés en crochet, dans la rainure digito-plantaire et appuye l'éminence thénar sur la face dorsale des orteils fléchis; il contourne les têtes phalangiennes avec le plein de la lame, qui vient s'appliquer sous les orteils. Alors, renversant le pied en dehors, il taille un lambeau dont le bord antérieur se confond avec le sillon plantaire, en détachant successivement chaque doigt du pied de dedans en dehors; l'aide les saisit à mesure qu'ils sont coupés. Pendant ce troisième temps, le talon de l'instrument demeure à peu près immobile,

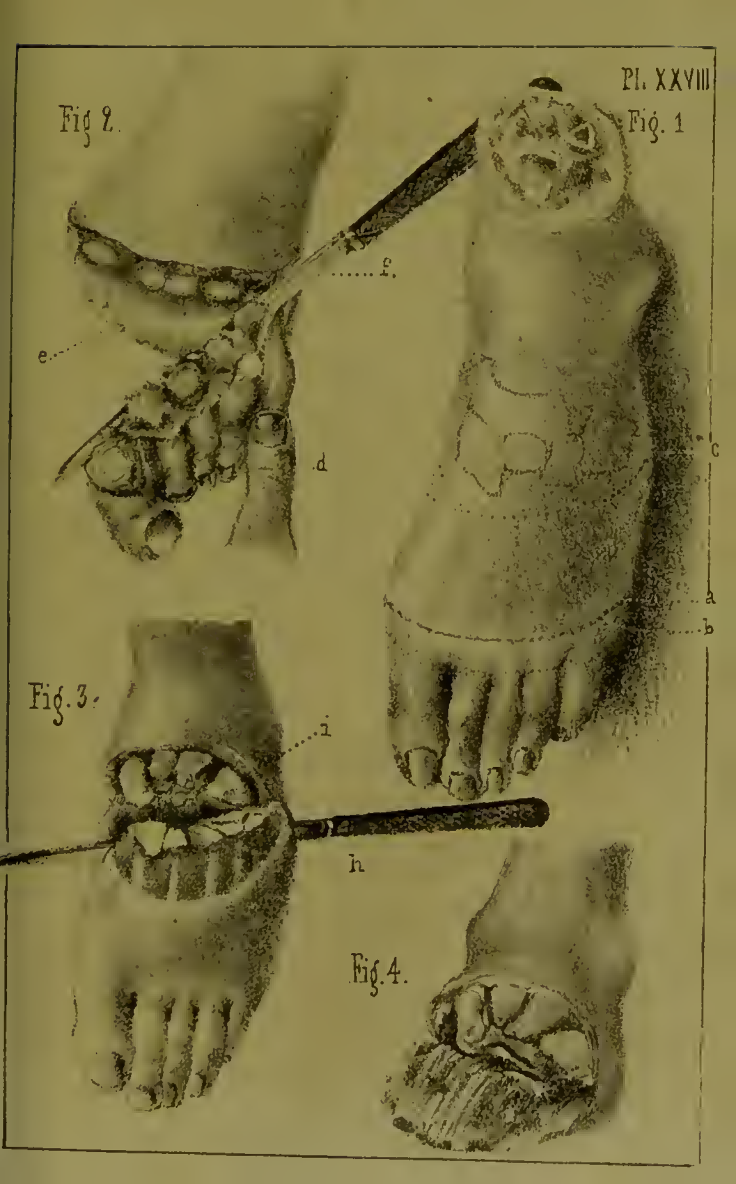
---

PL. XXVIII. Fig. 1. Pied gauche sur lequel on a indiqué par la ligne *b*, la courbe de l'incision qu'on doit pratiquer pour l'amputation des orteils; par la ligne *a*, la courbe qui limite les têtes des métatarsiens: par la ligne courbe *c*, le trajet que doit parcourir le couteau pour couper la peau, dans l'amputation tarso-métatarsienne. En arrière de cette courbe *c*, se trouve indiquée, par des points, la disposition des os cunéiformes et celle du scaphoïde et du cuboïde.

Fig. 2. Cette figure représente le moment de l'opération où le couteau, immobile au talon de la lame, détache successivement les orteils, en ménageant le lambeau plantaire *c*.

Fig. 3. *Amputation tarso-métatarsienne.* — *i*, Lèvre supérieure de l'incision. *h*, Couteau placé sous les métatarsiens, après que l'articulation de ces derniers a été traversée.

Fig. 4 Résultat de l'amputation tarso-métatarsienne, avec le lambeau plantaire.



Pl. XXVIII
Fig. 1
Fig 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
f.
e.
d
c
a
b
i
h

et l'opérateur tient le bout des orteils, avec l'extrémité de ses doigts.

On peut pratiquer cette opération en faisant la première incision dans la rainure digito-plantaire ; de cette manière, le lambeau inférieur est toujours très-régulier, sans qu'il soit besoin de détacher les orteils un à un. Lisfranc rejette ce procédé.

Ce chirurgien a, le premier, mis à profit l'état cartilagineux des extrémités métatarsiennes, lequel persiste jusqu'à l'âge de 14 à 15 ans, pour en faire l'ablation à l'aide du couteau, sans recourir à la scie. Il est alors possible de donner plus de longueur aux lambeaux, et même de n'en tailler qu'un seul, dorsal.

Désarticulation tarso-métatarsienne. Anatomie. Cette articulation est formée, d'une part, par les trois cunéiformes et le cuboïde, et de l'autre, par l'extrémité postérieure des cinq métatarsiens. Les trois premiers métatarsiens s'articulent, dans l'ordre numérique, avec les cunéiformes correspondants. Le cuboïde présente à lui seul, deux surfaces articulaires : une pour le quatrième, et l'autre pour le cinquième métatarsien. Les cunéïformes, ainsi nommés à cause de leur forme, ont une base et un sommet. La base du premier, est plantaire, la base des deux autres, est dorsale. Il résulte de cette disposition commune aux cunéiformes et aux trois premiers métatarsiens, qu'il existe, à la face plantaire, un sillon antéro-postérieur, entre le premier et le second, entre ce dernier et le troisième métatarsien, et un sillon plus profond, entre le troisième et le quatrième, dis-

position qui détermine, en outre, la forme convex de la face dorsale du pied. Les os du tarse et ceux d métatarse, ayant des longueurs différentes, les arti culations n'en sont pas situées sur le trajet d'un ligne régulière. A l'aide des indications formulée par Lisfranc, on parvient à trouver exactement, su un pied recouvert de ses parties molles, le siége, l direction absolue et relative de ces jointures. Ains 1° le cinquième métatarsien se termine, en arrière par une tubérosité qui fait une saillie considérable toujours appréciable au toucher, malgré le gonflemen des parties; l'articulation est située immédiatemen derrière cette saillie osseuse. 2° Une ligne droite transversalement tirée de ce point vers le bord intern du pied, passe à 2 centim. en arrière de l'articulation du premier métatarsien avec le premier cunéiforme à 1 centim. de celle du second, à 1 centim. 6 millim. de celle du troisième, et à 1 centim. de l'angle interne de l'extrémité postérieure du quatrième métatarsien.

3° La tubérosité inférieure et interne du scaphoïde est distante de 3 centim. de la malléole interne et de la première articulation métatarsienne.

4° Pendant la flexion du pied sur la jambe, la saillie du tendon du jambier antérieur conduit sur l'articulation du premier métatarsien.

5° On peut trouver l'article en suivant, d'avant en arrière, le bord interne et inférieur du premier métatarsien. On rencontre la saillie postérieure de cet os, puis un enfoncement, et enfin la saillie du

nière suivante. Si l'on décrit sur le dos du pied, un courbe à concavité antérieure, dont le rayon égal la distance qui sépare l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, de l'extrémité antérieure du quatrième, ce dernier point étant pris comme centre cette courbe passera sur l'angle interne de l'articulation du second et du premier métatarsien. Cette indication est applicable à la recherche de l'articulation du troisième métatarsien, en prenant comm centre, l'extrémité antérieure du cinquième métatarsien, et sa longueur, comme rayon.

Enfin, lorsqu'on a engagé le couteau dans les deu articulations cuboïdo-métatarsiennes, si on abaiss le tranchant, suivant la même direction, sur le do du pied, le talon de la lame ouvre en un point l première articulation cunéo-métatarsienne: ce qu'on reconnaît à la synovie qui s'en échappe aussitôt.

Direction des interlignes articulaires. —Cette direction varie pour le cinquième et le premier métatarsien, selon que le malade a fait usage de chaussure larges ou étroites, et que ses orteils sont écartés ou très-rapprochés. Ainsi, la première articulation cunéo-métatarsienne se trouve sur le trajet d'une ligne dont, le plus souvent, le prolongement tombe sur la partie moyenne du cinquième métatarsien, et quelquefois à 1 centim. et demi en arrière de son articulation phalangienne. La direction de la cinquième articulation métatarsienne est celle d'une ligne qu aboutit au milieu du bord interne du premier métatarsien. Une ligne transversale tirée de la tubérosité

du cinquième métatarsien vers le côté interne du pied passe à 1 centim. en arrière de la seconde jointure; celle-ci peut être prise pour point de départ d'une ligne courbe à convexité antérieure, qui passe sur les trois dernières articulations. Le 3e cunéiforme seul dépasse, en avant, cette ligne, de 3 millim. Le second métatarsien est enchâssé dans une mortaise formée par les trois cunéiformes, avec lesquels il est en contact. Le côté interne de cette mortaise a 1 cent. de longueur, jusqu'à l'articulation du premier métatarsien. Le côté externe n'a que 3 à 4 millim. et la paroi postérieure, 15 millim. *Ligaments.* Un ligament dorsal pour chaque métatarsien, excepté pour le second, qui en reçoit un de chaque cunéiforme. *Ligaments interosseux.* Le plus fort, l'interne, vient du premier cunéiforme, et du côté interne du second, et s'insère entre le premier et le second métatarsien. Le moyen s'insère entre le second et le troisième cunéiforme, d'une part; et de l'autre, entre le second et le troisième métatarsien. L'externe s'insère entre le cuboïde et le troisième cunéiforme, et entre le troisième et le quatrième métatarsien. Il y a trois synoviales : une pour les articulations métatarso-cuboïdiennes, l'autre pour les trois cunéiformes et les deux métatarsiens correspondants, et la troisième pour la première articulation cunéo-métatarsienne.

Opération. Procédé de Lisfranc. Pied droit. — La jambe fixée par l'aide qui comprime l'artère pédieuse et la tibiale postérieure, dépasse, de quelques travers de doigt, le plan horizontal, sur lequel le malade est

couché en supination. L'opérateur ayant reconnu le siége des deux articulations extrêmes, applique la paume de sa main gauche sous la plante du pied; son pouce est fixé sur l'articulation du cinquième métatarsien, et l'index ou le médius sur l'articulation du premier. Alors, armant sa main droite d'un couteau à lame forte et étroite, il pratique, de gauche à droite, une incision convexe en avant, dont la partie moyenne dépasse l'article de 15 millim., et dont les angles aboutissent aux points fixés par les doigts. Cette incision pénètre jusqu'aux os. La peau est tirée en arrière, et le couteau détache les brides qui pourraient la retenir.

Deuxième temps. L'opérateur, guidé par le pouce de sa main gauche, ouvre l'article à son côté externe, suivant la direction d'une ligne qui tombe sur l'extrémité antérieure du premier métatarsien; et parcourt l'articulation jusqu'au troisième, suivant une courbe à convexité antérieure. Le troisième cunéiforme fait, en avant, une légère saillie, que l'opérateur évite en rapprochant son couteau des métatarsiens: il arrive ainsi jusqu'au deuxième, sans avoir cherché à pénétrer profondément dans l'article. De cette manière, il n'est pas indispensable de suivre mathématiquement l'interligne articulaire, car il suffit de couper transversalement les ligaments dans un point quelconque de leur partie moyenne, pour qu'aussitôt les os sur lesquels ils sont fixés, s'éloignent.

L'opérateur quitte ce côté de l'article et vient pénétrer dans la première articulation cunéo-métatar-

sienne, suivant le trajet d'une ligne qui va tomber sur la partie moyenne du cinquième métatarsien. S'il éprouvait quelque difficulté à trouver cette articulation, il pourrait, en tenant son couteau verticalement, et la pointe en haut, appliquer le talon de la lame sur le premier métatarsien et suivre l'os, d'avant en arrière, en contournant sa tubérosité postérieure; ce qui le conduirait tout droit dans l'enfoncement où siége l'article. Le chirurgien ferait alors reprendre à son couteau, la direction indiquée.

Pour pénétrer dans la mortaise, l'opérateur présente l'instrument de manière que la pointe en étant appliquée entre le premier cunéiforme, et le second métatarsien, le dos de la lame fasse, avec le pied, un angle à sinus antérieur de 45°. Alors, saisissant le manche de l'instrument comme une plume à écrire, mais à pleine main, il le relève à angle droit, en inclinant le tranchant qui regarde la jambe, vers le côté interne du pied; il divise ainsi le premier ligament interosseux qui est le plus fort, sans pénétrer dans l'articulation des deux premiers cunéiformes. Pour faciliter l'élévation du couteau, il est bon de renverser un peu en dedans, la pointe du pied, comme si on voulait le tordre sur son axe, on éloigne ainsi le second métatarsien du premier cunéiforme.

A ce moment, Lisfranc conseille de faire exécuter au couteau, un mouvement de rotation sur son axe, et de traverser, de dedans en dehors, le fond de la mortaise, dont on ouvre le côté externe, en ramenant la pointe de l'instrument, vers les orteils. Cette ma-

nœuvre n'est pas toujours facile; on pourrait la remplacer avec avantage, par le procédé suivant : appliquer le plat de la lame, en travers, sur le second métatarsien, le tranchant étant tourné vers le tarse, raser l'os par un mouvement de va et vient, et d'avant en arrière; le ligament se trouve sûrement coupé.

Le côté externe de la mortaise est parcouru, d'arrière en avant, avec la pointe du couteau. Il devient alors facile, en pressant légèrement sur la pointe du pied, d'écarter toutes les surfaces articulaires, et d'en compléter la séparation par la section des parties fibreuses qui sont demeurées intactes. On coupe, successivement, le ligament interosseux externe, puis le moyen.

Troisième temps. PL. XXVIII, Fig. 3. Le pied étant ramené dans la position horizontale ; l'opérateur coupe largement les ligaments plantaires, et isole les métatarsiens, en évitant la tubérosité du premier de ces os et celle du cinquième. Il glisse son couteau sous le métatarse, en rase la face inférieure, en élevant un peu le manche, du côté interne, où la concavité du pied est plus prononcée, et taille un lambeau de longueur suffisante pour recouvrir la plaie. En général, cependant, ce lambeau doit avoir 6 centim. du côté interne, 3 centim. du côté externe et être convexe, en avant. PL. XXVIII, Fig. 4. Lisfranc n'approuve point l'incision latérale, parallèle à l'axe du pied et destinée à régulariser la section du lambeau, parce que, dit-il, cette manœuvre augmente la douleur et complique l'opération. Il est en outre important de ne

pas presser trop fort sur la pointe du pied; on peut sans doute, en agissant ainsi, obtenir une séparation plus prompte; mais les ligaments sont déchirés plutôt que coupés, ce qui ne peut avoir lieu, sans occasionner de grandes douleurs au malade.

On opère, pour le pied gauche, en commençant l'incision de la peau, par le côté interne, et la désarticulation, par le côté externe.

Si l'on pouvait prévoir, avant la désarticulation, les cas dans lesquels le premier cunéiforme doit faire une saillie considérable et gênante; au lieu de l'emporter avec la scie, comme Hey l'a conseillé, je préfèrerais scier, comme M. Baudens, le second os métatarsien, au niveau de cette saillie. Ce dernier opérateur indique un procédé qui consiste à tailler un lambeau dorsal unique, dont le poids suffit pour le maintenir appliqué sur les os mis à nu. On reproche à ce lambeau d'être trop mince et susceptible de mortification; à la cicatrice, d'être située à la région plantaire.

Désarticulation médio-tarsienne. PL. XXIX.

Anatomie. — La désarticulation du pied, dans le tarse, se pratique entre le calcanéum et l'astragale d'une part; le cuboïde et le scaphoïde, de l'autre. Ces quatre os sont réunis de telle sorte, que l'interligne articulaire suit le trajet de deux courbes, dont l'une, interne, limite la tête de l'astragale, par sa concavité qui est postérieure, et dont l'autre, externe, est concave en avant, à cause de la disposition articulaire du cuboïde. Ces deux courbes réunies, ont la forme d'un

S renversé et placé transversalement. Le crochet interne de l'S fuit en arrière; le crochet externe se recourbe en avant. La disposition de cette jointure varie, dans les mouvements de flexion et d'extension du pied. Pendant la flexion, l'astragale et le calcanéum sont sur la même ligne; quand le pied est étendu, le calcanéum déborde l'astragale, en avant.

Parmi les nombreux moyens, indiqués pour reconnaître l'articulation, nous ne citerons que les plus importants.

1° La tubérosité interne du scaphoïde fait, en dedans du pied, surtout chez ceux qui l'ont plat, une saillie considérable qu'on trouve à distance égale de la malléole interne et de la première articulation cunéo-métatarsienne. La jointure est située derrière cette saillie. En dehors, on sent facilement, à travers la peau, le relief de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, et à 4 centim. en arrière, celui de la grande apophyse du calcanéum : au milieu des deux reliefs, on trouve l'articulation calcanéo-cuboïdienne.

2° Le pied étant étendu, et la pointe en étant inclinée dans l'adduction ; le doigt indicateur parcourt le prolongement dorsal de l'axe du deuxième métatarsien, et rencontre la saillie formée par le bord de la tête de l'astragale, laquelle fait partie de l'articulation; les ligaments dorsaux et les ligaments plantaires n'ont qu'une importance secondaire, au point de vue de l'opération. Le ligament interosseux, seul, est la clef de l'articulation. Il s'attache aux quatre os qui la

forment, et ce n'est qu'après sa division, que l'on parvient à ouvrir largement la jointure. Ce ligament est placé dans l'enfoncement qu'on rencontre entre la tête de l'astragale et le calcanéum; il est sujet à s'ossifier, chez les vieillards.

Quand le pied est tuméfié, les saillies osseuses sont moins faciles à trouver : il peut arriver aussi qu'on engage le couteau dans l'articulation scaphoïdo-cunéenne, précisément à cause de la crainte qu'on a d'ouvrir l'articulation tibio-tarsienne.

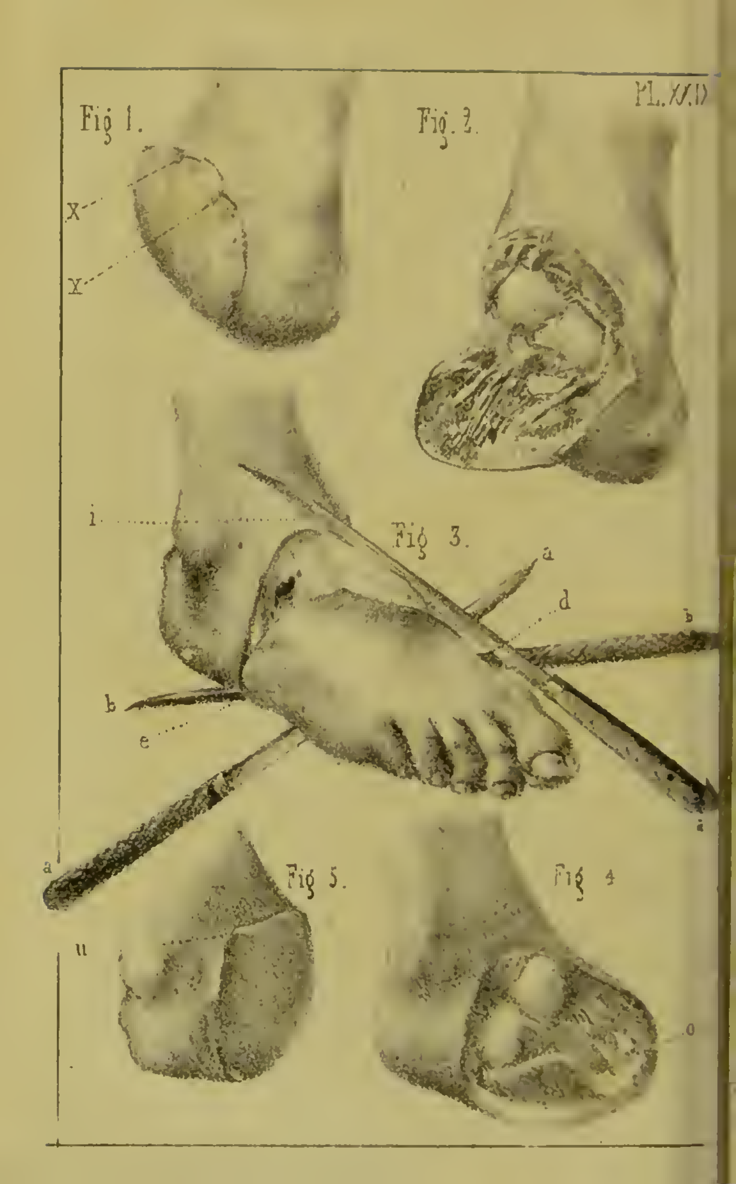
Le tendon du jambier postérieur peut simuler une tubérosité osseuse au-dessous de la malléole interne. La tubérosité du scaphoïde est toujours en avant.

Opération. Procédé de Chopart. PL. XXIX, Fig. 1 et 2. — En 1787, Chopart pratiqua, sur les deux côtés du pied, une incision parallèle à son axe, à partir de la jointure tarso-tarsienne; une troisième incision transversale sur le dos du pied, réunissait les deux premières. Le lambeau était disséqué et relevé. Le pédieux, les tendons, les ligaments étant coupés, et la pointe du pied étant abaissée pour luxer les os et favoriser le passage du bistouri; l'opérateur taillait, après la désarticulation, d'arrière en avant et sous les os, un lambeau plantaire un peu plus long que le lambeau dorsal. Richerand a modifié ce procédé en faisant, sur le dos du pied, une incision demi-circulaire dont le milieu débordait l'articulation de 1 cent.; il ne taillait qu'un seul lambeau plantaire.

Procédé ordinaire modifié. — Le chirurgien place la plante du pied dans la paume de sa main gauche;

fixe, à l'aide du pouce et de l'index recourbés, les deux points extrêmes de la jointure; puis, ayant reconnu la saillie de l'astragale, il trace une incision semi-lunaire, dont la partie moyenne dépasse de 1 centim. et demi l'articulation astragalo-scaphoïdienne, et dont les deux angles s'arrêtent aux points fixés par l'index et le pouce qui conservent leur position. Une légère traction de la peau suffit pour ramener au niveau de la jointure, le bord de ce petit lambeau dorsal que l'on ménage, afin de ne pas laisser les os à nu.

Le chirurgien s'assure de nouveau du siége de l'articulation scaphoïdo-astragalienne, et l'entrouvre avec le plein de la lame placée transversalement. S'il opère sur le pied droit, il parcourt l'articulation, en contournant la tête de l'astragale, et n'ouvre qu'après, le côté externe de l'article. S'il opère sur le pied gauche, il pousse la pointe du couteau autour de la tête de l'astragale, jusqu'à la saillie interne du scaphoïde; puis il retire la lame en dehors, sans quitter la jointure; coupe, en passant, le ligament interosseux principal, et ramène son incision en avant, suivant une ligne courbe à concavité antérieure, pour la terminer sur le point fixé par l'index: en un mot suivant la direction d'un ∽. L'article est largement ouvert, en abaissant légèrement la pointe du pied; l'opérateur coupe les ligaments plantaires; engage le couteau, sous la voûte du pied; ramène le membre dans sa direction normale, et rase les os, tout en évitant les saillies du scaphoïde, du cuboïde, du premier et du cinquième métatarsien. Il taille un lambeau


PL. XVII
Fig 1.
X
X
Fig. 2.
i
Fig 3.
a
d
b
b
e
a
a
Fig 5.
Fig 4
u
o

plantaire plus long en dedans qu'en dehors, arrondi vers les angles, et assez long pour recouvrir la plaie. Pour apprécier l'étendue que doit avoir ce lambeau; l'opérateur peut l'appliquer sur les surfaces articulaires, avant de le détacher, et lui donner ainsi, une forme et des dimensions convenables.

Procédé de M. Sédillot. Pied droit. PL. XXIX, Fig. 3, 4 et 5. — La jambe étant fléchie sur la cuisse, le talon placé sur le bord d'une table; l'opérateur embrasse la face dorsale du pied avec sa main gauche et pratique, à quelques millimètres au-devant de l'articulation calcanéo-cuboïdienne, préalablement reconnue, une incision transversale, qui commence au bord externe du pied et se termine sur le milieu de la face dorsale. De là, le couteau est ramené en avant, vers le bord interne

---

PL. XXIX, Fig. 2. *Amputation du pied, par le procédé de Chopart, modifiépar Richerand.* — Résultat de l'opération, avant la réunion du lambeau.

Fig. 1. Même opération. Le lambeau *xx* est réuni.

Fig. 3. *Même opération, par le procédé de M. Sédillot.* — *i*, Le couteau conduit l'incision vers le côté interne du pied. *a,a*, Le couteau, après avoir contourné le côté interne du pied, trace, sur la face plantaire, une incision qui aboutit à l'angle initial de la première incision dorsale, au point *e*. *b,b*, La position du couteau est modifiée, pour ce temps de l'opération. Il pénètre au point *d*, et sort au point *e*, après avoir glissé, par le dos, sous la face inférieure du pied, entre les os et les tissus.

Fig. 4. *o*, Lambeau obtenu par ce procédé.

Fig. 5. *u*, Cette figure représente le pied, après la réunion du lambeau.

du pied, sur un point situé à deux travers de doigt de l'articulation du premier métatarsien avec la première phalange du gros orteil. Cette incision est prolongée, sans désemparer, sur la face plantaire, dans la direction d'une ligne droite, qui aboutit à l'angle externe de la première incision. Le lambeau interne est disséqué et relevé; l'articulation est ouverte, de dedans en dehors: le lambeau s'applique de lui-même sur les surfaces articulaires.

M. Baudens fait un vaste et unique lambeau dorsal.

Appréciation. — Tous les procédés qui donnent un lambeau dorsal, ont l'inconvénient de fournir une cicatrice antérieure ou plantaire, et un lambeau mince, susceptible de se mortifier.

Le procédé de M. Sédillot est le plus beau mais le plus long de tous, et le lambeau peut être ramené et maintenu d'une manière très-exacte, sur les surfaces articulaires. Dans tous les cas, le choix du procédé est subordonné à l'état de la peau qui doit faire partie du lambeau, et cette amputation tarso-tarsienne elle-même, ne doit être préférée à celle tarso-métatarsienne, que lorsque cette dernière est impraticable.

Pansement. — Tordre les artères ; fixer le lambeau, à l'aide de bandelettes agglutinatives ; maintenir le pied dans la demi-flexion, afin de neutraliser les contractions des muscles jumeaux, et celles du soléaire, et éviter la luxation de l'astragale.

Désarticulation des trois cunéiformes et des trois premiers métatarsiens, en conservant le cuboïde, le quatrième et le cinquième métatarsien, ou en retranchant ces deux derniers os.

Anatomie. Direction de la surface articulaire antérieure du cuboïde. — L'articulation du cuboïde avec le cinquième métatarsien, suit la direction d'une ligne droite qui tombe à l'union du tiers moyen avec le tiers postérieur du premier métatarsien. Une ligne qui passe par la jointure du quatrième, aboutit au milieu de la première articulation cunéo-métatarsienne. Les deux facettes du cuboïde ont ensemble 3 centim., dans le sens transversal.

En avant, le troisième cunéiforme dépasse le cuboïde, de 4 millim., et son côté externe a 3 centim., longueur égale à la jointure des deux derniers métatarsiens, avec le cuboïde. L'interligne cuboïdo-métatarsien, et l'interligne cunéo-cuboïdien forment, entre eux, un angle droit.

A partir de la terminaison postérieure de la jointure cunéo-cuboïdienne, si l'on tire transversalement, vers le côté interne du pied, une ligne légèrement concave en arrière, qui vienne aboutir à 12 millim. au-devant de la saillie interne du scaphoïde, on trace la direction des jointures scaphoïdo-cunéennes.

Moyens d'union.—Un ligament dorsal pour chacun des deux derniers métatarsiens. Un ligament plantaire, se bifurquant en avant, pour se fixer à l'extrémité postérieure de ces os.

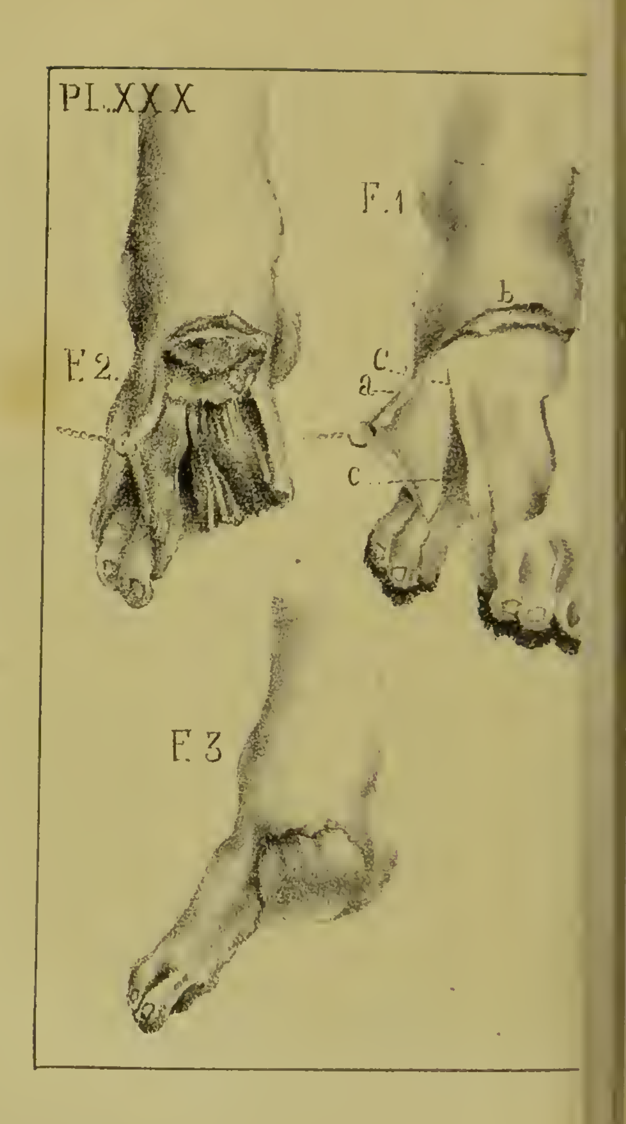
Le tendon du court péronier latéral tient lieu de ligament latéral externe. Cette articulation est, en outre, fortifiée par des prolongements fibreux venant de l'aponévrose plantaire externe et du tendon du long péronier latéral. Une synoviale unique.

Trois ligaments, un dorsal, un plantaire et un interosseux, assujettissent l'articulation cunéo-cuboïdienne.

Un ligament dorsal pour chaque cunéiforme, et un ligament interne, en plus, pour le premier.

M. Villermé a désarticulé, le premier, les trois cunéiformes et les trois premiers métatarsiens, en conservant le cuboïde et les deux derniers métatarsiens. Cet auteur n'ayant pas indiqué son procédé, Lisfranc a imaginé le suivant.

Pied droit. PL. XXXI, Fig. 1 et 2, et PL. XXX, Fig. 1, 2 et 3. — Les données anatomiques qui précédent, permettent de reconnaître les deux côtés, interne et externe, de l'articulation scaphoïdo-cunéenne et de les fixer : le premier, avec le pouce ; le second, avec l'index de la main gauche. Une incision, convexe en avant, divise les téguments jusqu'à l'os, en passant à quelques millimètres au-devant de la jointure. La peau étant disséquée, est tirée en arrière par un aide. L'opérateur ouvre l'articulation, après quoi, traçant, d'arrière en avant, une incision qui part du scaphoïde, qui passe sur la jointure du deuxième et du troisième cunéiforme, longe le bord interne du troisième métatarsien jusqu'à la phalange qu'il soutient, et vient former, en dehors, un crochet transversal qui



Pl.XXX
F.1
b
c
a
c
F.2.
F.3

se termine sur l'extrémité interne de la commissure de la première phalange du quatrième orteil ; il dissèque et relève, en dehors, ce lambeau latéro-dorsal. Il parcourt ensuite, d'avant en arrière et à pleine lame, le troisième espace interosseux dans toute sa longueur, en suivant son bord interne ; il passe entre les deux têtes des troisième et quatrième métatarsiens, et traverse l'articulation cuboïdo-cunéenne, en déviant, en dedans, la lame du bistouri. La désarticulation est complétée avec la pointe de l'instrument, et l'opérateur achève l'opération, en taillant, sous les os cunéiformes et d'arrière en avant, un lambeau plantaire de 4 centim., ou de longueur suffisante, pour recouvrir la surface articulaire du scaphoïde. PL. XXX. *Fig.* 2.

Désarticulation de tous les métatarsiens et des trois cunéiformes.

Procédé de M. Jobert. Pied droit. — L'opérateur place la plante du pied dans la paume de sa main gauche; fixe, avec le pouce, la tubérosité du cinquième métatarsien, de manière à laisser son articulation en arrière ; applique l'index sur la saillie

---

PL. XXX. *Amputation des trois premiers métatarsiens et des trois cunéiformes.* — Fig. 1. *a*, Lambeau latéro-dorsal. *b*, Incision dorsale. *c*, Séparation du troisième intervalle interosseux.

Fig. 2. Résultat de l'opération.

Fig. 3. Application et réunion des lambeaux, et résultat de l'opération après la cicatrisation de la plaie.

interne du scaphoïde, et embrasse le premier métatarsien avec les trois derniers doigts. Il arme sa main droite, d'un couteau à lame étroite, et trace, jusqu'aux os, une incision convexe en avant, dont les deux extrémités aboutissent : l'une, derrière le pouce ; l'autre, en avant de l'index. Les tissus sont disséqués, en dehors, jusqu'au cuboïde, en dedans, jusqu'au scaphoïde. Ce lambeau dorsal étant relevé par un aide ; l'opérateur coupe, avec la pointe du couteau, les ligaments dorsaux cuboïdo-métatarsiens et scaphoïdo-cunéens, et ouvre ces deux articulations. Après quoi, abaissant à angle droit, sur l'extrémité interne de la jointure cuboïdo-métatarsienne, une incision de 2 centim. et demi, qui commence au scaphoïde ; il coupe le ligament dorsal cunéo-cuboïdien, en épargnant l'articulation cuboïdo-scaphoïdienne. Le chirurgien plonge alors, dans l'angle antérieur de cette dernière incision, la pointe du couteau dont le tranchant est tourné, en haut, et dont le dos forme, avec le pied, un angle de 45°, à sinus antérieur. Il élève le manche, sans déplacer la pointe de l'instrument, et coupe le ligament interosseux. La désarticulation est complétée, à l'aide de la pointe du bistouri, et le lambeau plantaire est taillé, avec une longueur de lame égale au diamètre transversal du scaphoïde, jusqu'au niveau du bord antérieur du cuboïde, où l'opérateur glisse l'instrument sous les deux derniers métatarsiens, pour détacher un lambeau analogue à celui qu'on obtient par le procédé de Chopart.

On peut aussi, en laissant le scaphoïde, retrancher le cuboïde et tous les métatarsiens. Il faut noter alors,

que l'extrémité externe de la courbe décrite par la face antérieure du scaphoïde est située à 1 centim. au-devant de l'articulation astragalo-scaphoïdienne, et l'extrémité interne, à 15 millim. en avant de la saillie du scaphoïde.

On peut retrancher le cuboïde et les deux derniers métatarsiens, par le procédé de Lisfranc. Tailler un lambeau latéro-dorsal, prolongé jusqu'à l'extrémité interne de l'articulation calcanéo-cuboïdienne, à base adhérente au troisième métatarsien; parcourir, à pleine lame, le troisième espace interosseux, d'avant en arrière; ouvrir l'articulation calcanéo-cuboïdienne, après avoir tracé, au-devant d'elle, une incision demi-circulaire; enfin, tailler un lambeau plantaire, destiné à recouvrir la surface articulaire du calcanéum.

Désarticulation du premier cunéiforme et du premier métatarsien. Anatomie. — Le diamètre dorso-plantaire de la jointure du premier cunéiforme et du scaphoïde a 2 centim., et demi. L'interligne articulaire des deux premiers cunéïformes, est sur la direction d'une ligne qui, partant de la malléole interne aboutit au côté externe de l'extrémité antérieure du troisième métatarsien; cet interligne a 2 centim. de longueur. Celui qui sépare le premier cunéiforme, du deuxième métatarsien, a 12 millim.

Opération. Procédé de Lisfranc. — Limiter, à l'aide du pouce et de l'index, tout le diamètre dorso-plantaire du cunéiforme; circonscrire un lambeau interne, à convexité antérieure, qu'on dissèque jusqu'à sa base: ce lambeau est destiné à recouvrir la surface articu-

laire du scaphoïde; tailler un lambeau latéro-dorsal destiné à recouvrir le côté interne du second métatarsien; relever ces lambeaux; 1º désarticuler le cunéiforme à sa partie postérieure, 2º parcourir, d'avant en arrière, le premier espace inter-métatarsien, puis l'articulation cunéenne.

On mettrait en pratique, un procédé semblable, si l'on voulait retrancher les deux premiers cunéiformes et les deux premiers métatarsiens.

Si l'on voulait enlever le second et le troisième cunéiforme et les deux métatarsiens correspondants; il faudrait tailler deux lambeaux, l'un dorsal et l'autre plantaire, pour recouvrir le scaphoïde; et deux lambeaux latéro-dorsaux, pour recouvrir le côté interne du quatrième métatarsien, et le côté externe du premier. Ces lambeaux latéraux devraient se prolonger jusqu'au bord du lambeau dorsal postérieur, ou, à ses dépens, jusqu'au scaphoïde; il serait alors suppléé par le lambeau plantaire, auquel on conserverait plus de longueur.

Enfin, l'on pourrait aussi retrancher isolément le deuxième ou le troisième cunéiforme avec son métatarsien, le cuboïde et même l'astragale. Il ne faudrait songer à enlever ce dernier os, qui est si solidement fixé entre la jambe et le pied, que dans le cas de luxation : alors toute l'opération consisterait à détruire les ligaments qui auraient échappé à la déchirure. Cette opération a souvent été pratiquée avec succès, et les malades ont guéri, avec une soudure du calcanéum au tibia.

Désarticulation tibio-tarsienne. PL. XXXI. Fig. 3 et 4.

Anatomie.—La face articulaire inférieure du tibia, est limitée, en dedans, par un prolongement osseux nommé malléole interne, dont le bord antérieur a 2 centim. et le postérieur, 1 centim. Cette surface articulaire est transformée, par l'extrémité inférieure du péroné, qui la dépasse de 3 centim. pour former la malléole externe, en une mortaise tapissée par un revêtement cartilagineux, dans laquelle est reçu l'astragale. Le fond de la mortaise n'est pas exactement horizontal, car le bord postérieur descend à 1 centim. plus bas que le bord antérieur. *Moyens d'union.* En avant et en arrière de la face articulaire supérieure de l'astragale, existent des rugosités destinées à fournir des points d'insertion au ligament antérieur et au postérieur, qui sont très-minces. Du bord inférieur de chaque malléole, part un faisceau fibreux qui se trifurque en bas pour s'insérer, soit au calcanéum, soit à l'astragale. Les synoviales des articulations, tibio-tarsienne et péronéo-tibiale, communiquent entre elles.

Il est très-facile de pénétrer dans cette articulation; car en étendant fortement le pied, la face supérieure de l'astragale dépasse, en avant, le tibia de près de 2 centim. : une incision transversale, au niveau du sommet de la malléole interne, coupe alors le ligament antérieur. Il suffit, pour compléter cette désarticulation, de suivre avec le bistouri le bord des deux malléoles, et de pratiquer, en arrière comme en avant, une incision horizontale.

Opération. — Sabatier conseille la section circulaire des téguments, tout autour et au-dessous de l'articulation et des malléoles, et la désarticulation du pied, après avoir disséqué et fait relever les téguments.

M. Velpeau pratique d'abord, en avant et en arrière, une incision demi circulaire et obtient un lambeau antérieur et un lambeau postérieur de 3 centim.; puis, à l'aide de deux autres incisions semblables faites, sur les parties latérales, il taille deux lambeaux latéraux, qui font une saillie de 3 centim. au-dessous des malléoles. Ces quatre lambeaux étant disséqués et la désarticulation étant faite; il rapproche le lambeau antérieur du postérieur, puis les lambeaux latéraux, l'un de l'autre. Dans tous les cas, la cicatrice obtenue a la forme d'un *x*.

Procédé de M. Baudens. — Le membre étant placé comme pour l'amputation de la jambe; l'opérateur placé à droite et armé d'un petit couteau, fait partir du calcanéum, de chaque côté de l'insertion du tendon d'Achille, une incision profonde qu'il ramène en avant; l'externe le long du bord du pied, l'interne un peu au-dessus de ce bord, afin de ne pas comprendre, dans le lambeau, les fibres musculaires appartenant à la plante du pied. Ces deux incisions latérales devenant demi circulaires en avant, viennent se rencontrer à quelques millim. en arrière des commissures des orteils. Le lambeau, qui envahit toute la face dorsale du pied, et doit comprendre la pédieuse, est disséqué à grands traits, jusqu'aux os et

relevé au-dessus des malléoles. Le ligament tibio-astragalien antérieur étant coupé; l'opérateur engage, dans l'interligne articulaire, une lame de scie qu'il fait cheminer transversalement; il coupe ainsi les malléoles, en même temps qu'il emporte le bord postérieur de la mortaise. A l'aide du couteau, il termine l'opération par la section des parties molles et du tendon d'Achille, auquel il laisse le plus de longueur possible, en rasant la face postérieure du calcanéum. L'artère pédieuse et la tibiale postérieure étant tordues; le lambeau est maintenu appliqué sur la plaie, à l'aide de plusieurs points de suture.

Procédé de M. Sédillot. — Cet habile chirurgien décrit son procédé de la manière suivante : « Je fais une première incision demi-circulaire du pied, à trois travers de doigt environ en avant des malléoles; une deuxième incision, partie des angles de la première, au-dessous de la malléole externe, est conduite transversalement en arrière et au-delà du tendon d'Achille qu'elle divise. Le pied attaqué en dehors, en avant et en arrière, par la section des tendons et des ligaments, est désarticulé en un clin-d'œil, et le couteau glissé dans la jointure sépare les téguments des faces interne et inférieure du calcanéum, et vient achever la section du lambeau, au bord externe du pied. Les deux malléoles sont aussitôt abattues d'un trait de scie. Cette opération, pratiquée sur le vivant, fut terminée en moins d'une minute; neuf ligatures furent posées. » PL. XXXI, Fig. 3 et 4.

Appréciation. — Le procédé de M. Baudens qui le

premier a pratiqué cette opération, est très-rationnel ; mais il a l'inconvénient de fournir un lambeau très-mince et susceptible de mortification. Celui de M. Sédillot est plus expéditif que le précédent, et le lambeau emboîte exactement le moignon. En répétant ce dernier procédé sur le cadavre, après en avoir lu la description faite par l'auteur, nous avions compris que la première incision devait faire le tour du pied, sans remarquer qu'elle devait être *demi*-circulaire. Le résultat que nous avons reproduit sur la planche n'en a pas été moins satisfaisant ; nous croyons même que

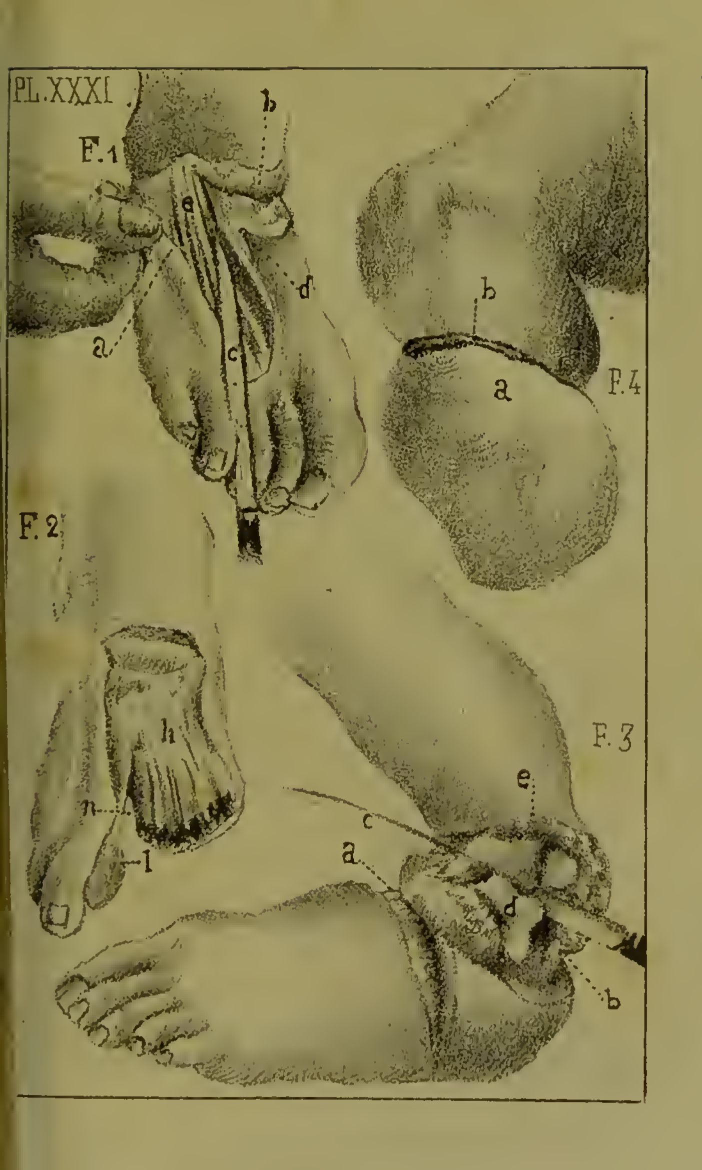
---

PL. XXXI, Fig. 1. *Amputation des trois premiers métatarsiens et des trois premiers cunéiformes. Le moment de l'opération est celui où le couteau c est conduit, à pleine lame et d'avant en arrière, dans le troisième espace interosseux.* — *a*, Le lambeau latéro-dorsal est relevé par la main d'un aide. *e*, Tendons extenseurs des orteils.

Fig. 2. *Résultat de l'opération précédente. h*, Lambeau plantaire destiné à recouvrir le scaphoïde. *n*, Bord externe du lambeau précédent. *l*, Plaie résultant de la séparation des orteils, au niveau du bourrelet plantaire, et qui doit être recouverte par le lambeau latéro-dorsal.

Fig. 3. *Amputation tibio-tarsienne, par le procédé de M. Sédillot.* — *a*, Première incision transversale. *b*, Angle postérieur de l'incision latérale externe *c*, qui se prolonge, en avant, jusqu'à la première, et en arrière jusqu'au delà du tendon d'Achille. *d*, Astragale. *c*, Le couteau pénètre dans l'articulation en même temps que le pied est renversé en dedans.

Fig. 4. *Résultat de l'opération précédente. La jambe est vue en raccourci.* — *a*, Le lambeau externe est appliqué sur la plaie *b*, Ligne de réunion du lambeau.


PL. XXXI
F. 1
b
e
d
a
c
b
a
F. 4
F. 2
h
n
l
F. 3
e
c
a
d
b

le lambeau interne y gagne quelque chose en régularité.

Cette opération est-elle préférable à l'amputation de la jambe au tiers inférieur, et offre-t-elle moins de dangers? C'est là une question que l'expérience seule peut résoudre. Le tout est de savoir si le malade peut marcher sur son moignon, sans l'intervention de la jambe artificielle de M. Martin.

Amputation du pied en laissant l'astragale; opération proposée par M. de Lignerolles.

Procédé de Lisfranc. — Lambeau dorsal taillé et relevé comme dans le procédé de M. Baudens; ouvrir l'articulation astragalo-scaphoïdienne; faire la section du ligament interosseux astragalo-cuboïdo-calcanéen; longer le côté externe de l'astragale, à 2 centim. au-dessous de la malléole externe; couper les ligaments tibio-calcanéens postérieurs, puis pénétrer dans l'articulation, en arrière, à 1 centim. au-dessous de la jointure tibio-astragalienne.

Amputation dans l'articulation tibio-fémorale.

Anatomie. — Le condyle interne du fémur déborde l'externe, quand le corps de l'os est vertical; mais, comme les deux fémurs s'inclinent l'un vers l'autre, la surface articulaire inférieure en est horizontale malgré la légère dépression de 2 millim. qu'on observe sur la face articulaire interne du tibia. Les deux condyles sont arrondis, et la courbe qu'ils décrivent est

encroûtée de cartilage dans une étendue de 12 centim.; leur réunion, en haut et en avant, a la forme d'une poulie, au-dessous de laquelle existe une vaste échancrure qui reçoit l'épine du tibia et les ligaments croisés. Il est utile de connaître le mode d'insertion fémorale de ces ligaments; car il faut les couper, en dirigeant le couteau, de bas en haut, et en engageant la pointe de la lame dans l'échancrure : de cette manière on ne court pas le danger de blesser l'artère poplitée. La surface articulaire du tibia est recouverte de cartilages semi-lunaires qui adhèrent, chacun à cet os, par un ligament antérieur et un postérieur. Les moyens d'union sont : deux ligaments latéraux dont l'un est externe et l'autre interne; un ligament postérieur; deux ligaments antérieurs, l'un sous-rotulien s'insérant au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia, l'autre sus-rotulien formé par le tendon commun des muscles, droit antérieur, vaste interne et vaste externe. Sous ce tendon existe un cul de sac tapissé par une synoviale distincte qui communique avec celle du genou.

Méthode à lambeau. Opération. — Le 28 juillet 1764, Hoin pratiqua cette opération, à Dijon, sur un malade dont la jambe sphacélée était séparée des parties vivantes, par une ligne représentant un anneau qui coupait la rotule en travers, pour descendre obliquement au-dessus du gras de la jambe : il employa le procédé suivant. Ayant saisi et soulevé la rotule, l'opérateur enfonça sous cet os, du côté extérieur et dans le vif, un bistouri avec lequel il fit, d'un seul

trait, la section du gros ligament qui attache le tibia à la rotule, sous laquelle il glissa ensuite deux doigts pour diviser les parties latérales de la capsule (en faisant fléchir la jambe à mesure), et ensuite les ligaments croisés; il acheva l'opération en coupant de biais ce qui restait sain, de manière qu'il eût à ramener entre les deux condyles une languette de chairs, dans laquelle était comprise l'artère poplitée. Brasdor fit fabriquer un couteau dont la lame un peu convexe avait 15 millim. de largeur, et une longueur de 12 centim., la pointe mousse, le dos épais; il opérait de la manière suivante. La jambe étant placée horizontalement, et la peau tirée par un aide; l'opérateur, placé au côté gauche pour les deux jambes, saisit le membre à pleine main, au-dessous de la rotule; la main droite, armée d'un couteau, en porte le tranchant sur le bord droit du jarret, le ramène en avant en coupant transversalement la peau, à 2 centim. au-dessous de la rotule, jusqu'à l'autre bord du jarret. Le chirurgien coupe alors le ligament rotulien inférieur; pénètre dans la jointure; coupe les parties latérales de la capsule, en même temps que l'aide fléchit la jambe; divise les ligaments croisés, d'arrière en avant, ou directement; sépare les cartilages semi-lunaires, et, contournant la tête du tibia, le tranchant tourné vers le pied, il rase la face postérieure de l'os et détache un lambeau postérieur de 8 centim.

Si l'on veut enlever la rotule, la première incision transversale devra passer à 2 centim. au-dessous du bord supérieur de cet os.

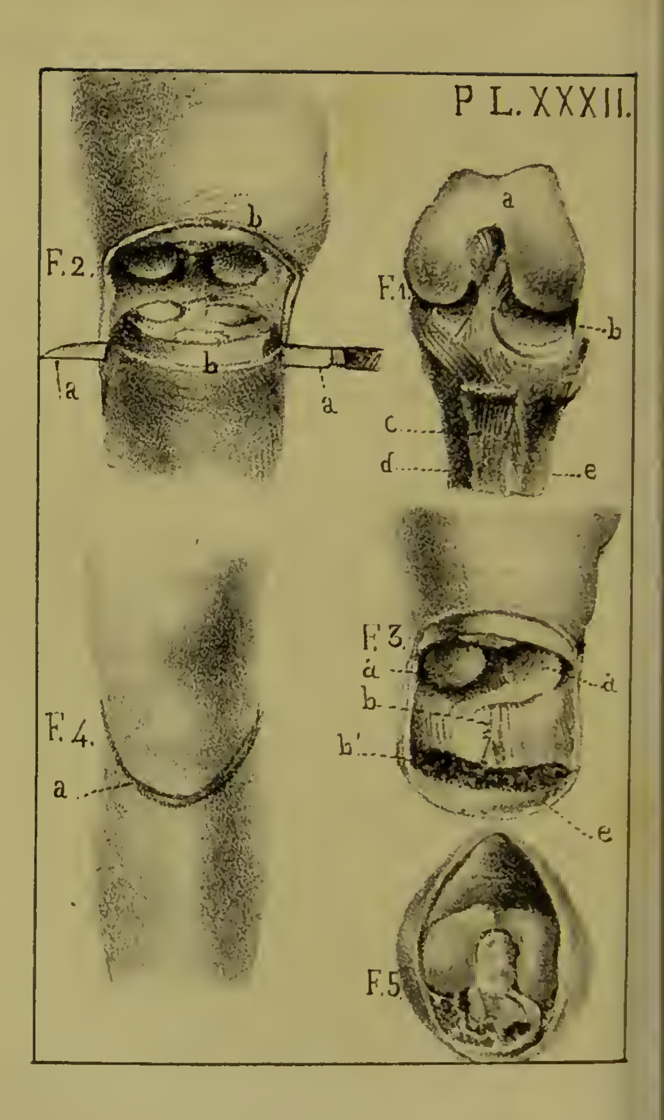
M. Blandin commence par tailler le lambeau postérieur qu'il perfore ensuite, pour faire passer les ligatures et pour favoriser l'écoulement du pus.

Léveillé taillait un lambeau antérieur, unique.

Méthode circulaire. Procédé de M. Velpeau. — L'opérateur incise la peau, circulairement, de trois à quatre travers de doigt au-dessous de la rotule, sans intéresser les muscles; il la dissèque et la relève, en conservant à la face interne la couche cellulo-graisseuse qui la double; il conduit ensuite l'instrument dans la ligne inter-articulaire; il coupe les ligaments latéraux et les ligaments croisés; il détache les cartilages semi-lunaires, traverse l'article et coupe, d'un seul trait, les nerfs et les muscles du jarret, au niveau des téguments relevés.

Procédé de M. Cornuau. — Inciser circulairement jusqu'aux os, de trois à quatre travers de doigt au-dessous de l'articulation; disséquer et relever les chairs, puis désarticuler.

Méthode ovalaire, Procédé de M. Baudens. — La jambe étant placée dans l'extension; l'opérateur pratique, à 14 centim. au-dessous de la rotule, une incision cutanée demi-circulaire, qui, partant de la crête du tibia, remonte obliquement sur l'un des côtés de la jambe, contourne le creux du jarret, à un travers de doigt au-dessous du bord postérieur de la tête du tibia, et redescend de l'autre côté, jusqu'au point de départ. La peau est largement disséquée et relevée, et l'opérateur coupe, à ce niveau, l'aponévrose, les muscles et les ligaments, les faisceaux des muscles jumeaux,


P L. XXXII.
F. 2.
b
a
b
a
F. 1.
a
b
c
d
e
F. 3.
a
a
b
b'
e
F. 4.
a
F. 5.

les vaisseaux et les nerfs, par une incision circulaire; il pénètre dans l'articulation, coupe les ligaments croisés et détache les cartilages semi-lunaires. Après la ligature des artères, le lambeau est appliqué sur les surfaces articulaires, avec la rotule qu'on n'a point enlevée. PL. XXXII, Fig. 4 et 5.

Appréciation. — De tous les procédés, ceux qui donnent un vaste lambeau postérieur doivent être rejetés, quand on a le choix. Le procédé de M. Baudens est le plus rapide et fournit le plus beau résultat; après ce procédé, vient celui de Cornuau, ou celui de M. Velpeau, qui n'en est qu'une modification. Le procédé de M. Sédillot qui taille un ovale en sens inverse de celui de M. Baudens, a l'inconvénient du lambeau postérieur, il ne fournit pas au pus, un libre écoulement. Le procédé de M. Blandin, et l'incision qu'il pratique au milieu du lambeau postérieur, doivent être réservés pour les cas où l'on

---

PL. XXXII. *Amputation dans l'articulation tibio-fémorale.*— Fig. 1. Articulation tibio-fémorale gauche, fléchie et vue par sa face antérieure. *a*, Condyles du fémur. *b*, Ligament croisé antérieur. *c*, Tendon rotulien. *d*, Péroné. *e*, Tibia.

Fig. 2. *Procédé de Hoin.* — *a*, Couteau engagé à plat, contre la face postérieure du tibia, pour tailler un lambeau postérieur. *b*, Section de la peau.

Fig. 3. *Résultat de l'opération précédente.* — *a*, *a*, Condyles du fémur. *b*, Artère poplitée, avoisinée par la veine de même nom. *b*, Section des muscles jumeaux. *e*, Lambeau postérieur.

Fig. 4. *Méthode ovalaire. Procédé de M. Baudens.* — *a*, Incision destinée à circonscrire le lambeau cutané antérieur.

Fig. 5. Résultat de l'amputation, par le procédé de M. Baudens.

ne peut faire autrement. Enfin, cette opération offre des avantages incontestables et me paraît mériter la préférence sur l'amputation de la cuisse, quoique Lisfranc se soit particulièrement attaché à en démontrer les inconvénients. Le lambeau de M. Baudens, qui recouvre exactement l'articulation et fournit une cicatrice postérieure, permet, ce nous semble, à la cuisse de s'appuyer sur le moignon; seulement, nous ne comprenons pas trop l'avantage que l'on trouve à conserver la rotule. Quant à la torsion de la poplitée; ce moyen me paraît peu rassurant pour une artère de ce calibre, et l'opérateur sera plus tranquille après en avoir fait la ligature.

Amputation dans l'articulation coxo-fémorale.

Anatomie. — Le seul point où le siége de cette articulation puisse être exactement apprécié, est situé à la partie antérieure, où elle n'est séparée de la peau que par les muscles psoas et iliaque, le droit antérieur, le pectiné, l'artère et la veine fémorales. Partout ailleurs, la jointure est recouverte par un trop grand nombre de muscles, pour être accessible au toucher. Comme le dit Lisfranc, les mouvements imprimés au membre, dans le but de la reconnaître, sont insuffisants et douloureux, à cause de la tuméfaction qui rend parfois toute recherche infructueuse. Cet auteur donne les préceptes suivants :

A. D'un point situé immédiatement au-dessous de l'épine iliaque antéro-supérieure, abaissez parallèlement à l'axe de la cuisse, une ligne de 37 millim.

et demi. De l'extrémité inférieure de cette première ligne, faites en partir une seconde d'un centim. et demi, dirigée transversalement en dedans; l'extrémité interne repose sur la face antérieure et externe de la tête du fémur.

Cette donnée est inexacte, pour deux motifs : 1o parce que, si l'on suit l'axe du membre, représenté par le corps du fémur, pour tirer la première ligne; selon que le fémur sera dans l'adduction ou dans l'abduction, l'extrémité inférieure de cette ligne se rapprochera ou s'éloignera de la tête de l'os; par conséquent, la seconde ligne devra être allongée ou raccourcie d'autant. 2o Si le fémur est dans l'extension et abandonné à lui-même, comme dans le squelette, non-seulement la seconde ligne ne pourra pas tomber sur la tête, parce que la première est trop courte; mais encore, si l'on double la longueur de cette dernière, elle viendra tomber sur l'épine iliaque antéro-inférieure.

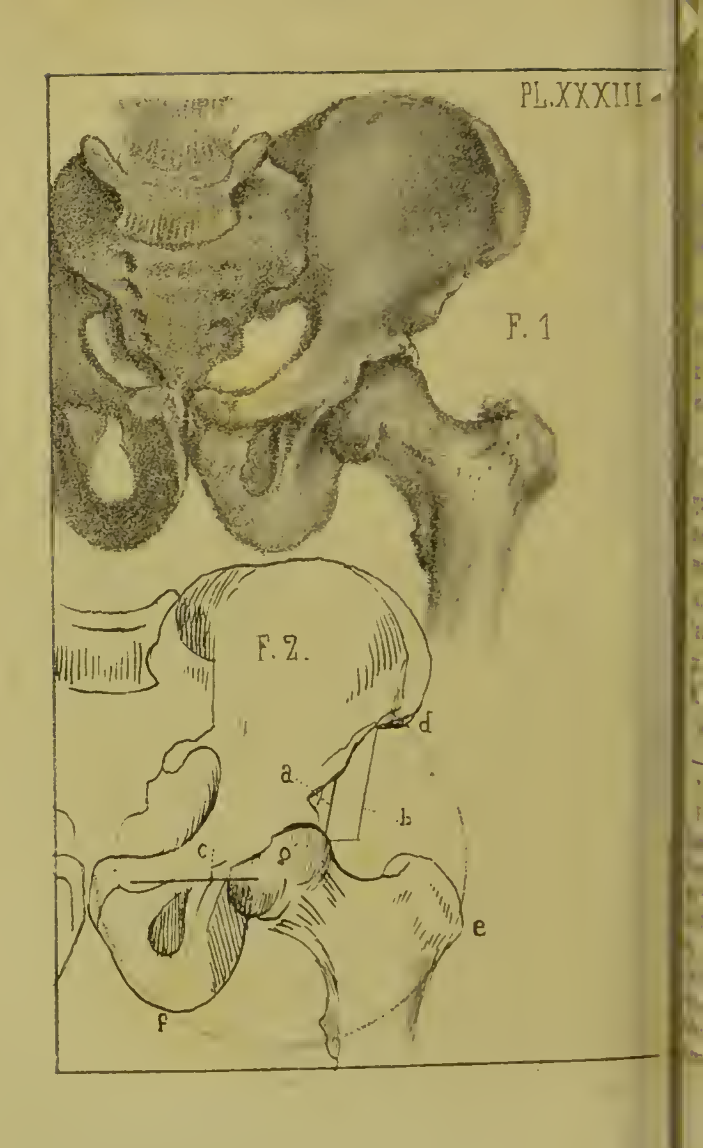
B. Abaissez de l'épine iliaque antéro-inférieure une ligne d'un centim. et demi, parallèle à l'axe du membre, elle tombera sur la partie supérieure de l'article.

Cette deuxième donnée est juste, que le fémur soit mis dans l'adduction, ou dans l'abduction.

C. Faites partir de l'épine pubienne une ligne transversale de 6 centim. 7 millim. et demi, de dedans en dehors; abaissez de sa terminaison et à angle droit, une autre ligne de 7 millim. et demi parallèle à l'axe du membre, elle tombera sur l'articulation.

Cela dépend de l'inclinaison du bassin ; si le squelette est debout, une ligne transversale de 6 centim. et demi, partant de l'épine pubienne, tombera sur la partie antérieure de la tête, et la seconde ligne de 7 millim. est inutile. Si le malade est couché, cette inclinaison du bassin pouvant varier, il peut se faire que la seconde ligne de 7 millim. soit ou inutile ou insuffisante. Ce qui prouve qu'il est difficile d'indiquer des points de repère, sur un membre dont la position n'est pas exactement déterminée.

Le moyen suivant nous paraît suffisant pour trouver la tête du fémur. L'épine iliaque antéro-supérieure, l'épine du pubis et le grand trochanter, sont trois points également distants de la tête du fémur ; donc, si l'on mesure, avec un fil, l'intervalle qui sépare l'épine iliaque, du pubis, qu'on plie ce fil en deux pour le reporter successivement, du grand trochanter, de l'épine iliaque, et du pubis, vers l'articulation : le point de réunion de l'extrémité de ces trois demi-longueurs du fil, tombera sur la tête du fémur. 1° Une ligne étendue, de l'épine iliaque antéro-supérieure, à l'ischion, traverse la cavité cotyloïde à l'union de son tiers postérieur avec les deux tiers antérieurs; on est sûr de tomber sur l'article, si on le cherche dans cette direction, sur la face antérieure et sur la face postérieure de la cuisse. 2° En dedans et en haut, la cavité cotyloïde se trouve presque au niveau de la branche horizontale du pubis; aussi ne faut-il jamais attaquer, dans ce sens, l'articulation, à son bord supérieur, afin d'éviter de porter le couteau


PL.XXXIII
F. 1
F. 2.
d
a
b
c
e
f

dans l'abdomen *ou d'intéresser les vaisseaux et les nerfs qui traversent le canal crural.* (Sédillot.)

Le grand trochanter se recourbe de dehors en dedans et forme, au-dessus du col, une saillie de 2 cent., qui répond au tiers supérieur de l'articulation.

Le petit trochanter fait, en dedans et en arrière de l'os et au-dessous du niveau de la tubérosité ischiatique, une saillie d'un centim. et demi. Quand le malade est couché en supination ; l'ischion déborde, en bas, de 37 millim., la cavité cotyloïde.

L'artère crurale repose sur la partie moyenne de l'espace qui sépare l'épine iliaque supérieure, de la symphyse pubienne, et répond à l'union du tiers moyen avec le tiers interne de la tête de l'os. Elle descend verticalement et laisse, entr'elle et le fémur, un intervalle de 3 centim. et demi. Il en est de même pour l'artère fémorale profonde qui lui est postérieure et qui suit le même trajet jusqu'à 5 centim. au-dessous du petit trochanter.

La tête du fémur est incomplètement reçue dans

PL. XXXIII. Fig. 1 Bassin.

Fig. 2. *b*, Ligne tirée d'un point situé au-dessous de l'épine iliaque antéro-supérieure, et parallèlement à l'axe du fémur. De l'extrémité inférieure de cette ligne, en part une autre, horizontale, qui va tomber sur le côté externe de la tête du fémur. *a*, Ligne de 15 millim., tirée de l'épine iliaque antéro-inférieure, vers la tête du fémur. *c*, Ligne horizontale de 6 centim. et demi, tirée de l'épine pubienne, vers la tête du fémur. *d*, *e*, *f*, Trois points ; épine iliaque, grand trochanter et angle du pubis, et au besoin, tubérosité ischiatique, par où l'on peut faire passer une circonférence dont le centre est au point *o*, centre de la tête du fémur.

la cavité cotyloïde, malgré la présence du bourrelet cotyloïdien qui augmente la profondeur de cette cavité. Les moyens d'union sont: 1° un ligament très-épais et très-résistant, *iléo-trochantérien;* 2° un ligament qui, partant d'un point situé en arrière du rebord cotyloïdien, passe sur le col et vient s'insérer au bord externe du premier. La disposition de ce ligament est telle qu'il se tend dans l'extension du membre. Aussi faut-il pour luxer la tête de l'os, non point la circonscrire avec le couteau, mais inciser le ligament *iléo-trochantérien* en travers, et le second en travers aussi, en coupant, de la tête de l'os vers le grand trochanter, suivant l'axe du col. Le ligament intra-capsulaire se présente de lui-même pendant l'abduction du membre et peut être facilement coupé.

Compression de l'artère.

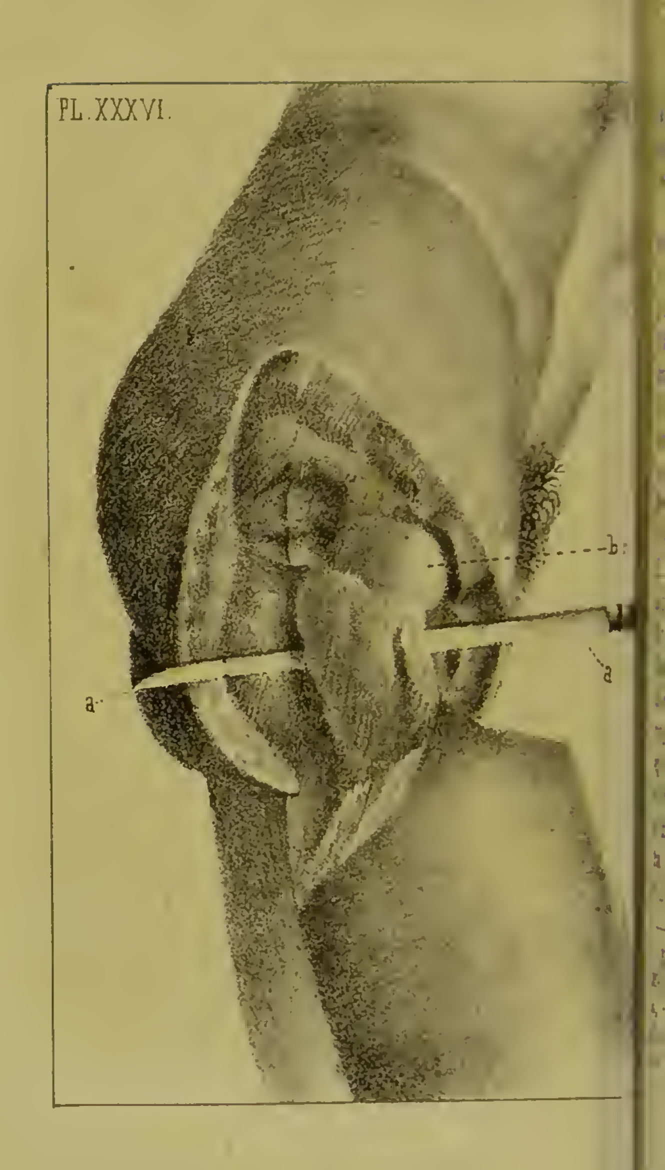
La compression est chose extrêmement importante, elle doit être pratiquée, avec une très-grande exactitude, sur la portion horizontale du pubis et non sur l'arcade crurale ou sur la tête du fémur. Malgré tout, dans les procédés à lambeau antérieur taillé par ponction, il peut se faire que le chirurgien dirigeant la pointe de son couteau, jusqu'au-dessus du rebord cotyloïdien, s'égare dans l'abdomen, vienne couper l'artère sous le doigt de l'aide, ou la repousse en dedans. Aussi celui qui exerce la compression doit-il se placer commodément et prendre les précautions les plus minutieuses pour remplir les fonctions importantes qui lui sont confiées; car, indépendamment

du danger immédiat que ferait courir au malade, une hémorrhagie de l'artère crurale, l'aide devient en quelque sorte responsable de la maladresse de l'opérateur. Il est donc indispensable, tant pour l'opérateur que pour l'aide, de connaître parfaitement le trajet et les rapports de ce vaisseau qu'il est sage de lier d'avance, quand on n'est pas certain d'en obtenir la compression exacte, et surtout quand on taille un lambeau antérieur, sans avoir présent à l'esprit que c'est au-dessous et non au-devant ou au-dessus de la tête fémorale que doit passer l'instrument. Fouillioy est d'avis qu'on doit toujours lier préalablement l'artère crurale; il regarde la compression médiate comme un moyen infidèle; parce que la fémorale ne conserve pas ses rapports naturels, dans la position assignée au malade, pendant l'opération; et aussi parce que, lorsqu'on a coupé le psoas qui est en contact avec l'artère, celle-ci est entraînée avec le muscle qui se rétracte.

Opération. Méthode circulaire. Procédé d'Abernethy. — L'artère étant comprimée; l'opérateur pratique, à quelques travers de doigt au-dessous de l'articulation, l'amputation circulaire de la peau, puis celle des muscles; lie les vaisseaux; découvre l'os, en faisant relever les chairs; coupe les tendons et le ligament capsulaire et désarticule. Les lèvres de la plaie sont réunies, d'avant en arrière, avec des bandelettes agglutinatives. Grœfe creuse les muscles, en cône, au lieu de les couper perpendiculairement. Veitch a modifié le procédé qui précède, en sciant le fémur

découvert, à quelques centim. au-dessous de la section des muscles; afin de se débarrasser du poids du membre et se servir du bout d'os saillant, comme d'un manche à l'aide duquel les mouvements nécessaires à la désarticulation du fémur, deviennent faciles.

Méthode ovalaire. Procédé de Cornuau. Membre droit.— Le malade est couché sur la hanche gauche et sur le bord du lit; le membre est placé et soutenu dans l'adduction; l'opérateur, situé en face de l'articulation, pratique, avec un couteau ordinaire, une incision de 15 centim., qui commence à 3 centim. au-dessus du grand trochanter, descend obliquement sur la région antérieure de la cuisse et se termine sur le bord externe du muscle droit antérieur, au niveau de la tubérosité sciatique. Cette incision comprend le bord antérieur des trois muscles fessiers, et le bord externe du muscle droit antérieur. Il fait ensuite, en arrière, une seconde incision semblable qui rencontre, en haut, la première, à angle aigu, sur le grand trochanter et se termine, en bas et en arrière, au même niveau qu'elle. On coupe ainsi le grand fessier, les artères fessières, le nerf sciatique et les muscles pelvi-trochantériens. La capsule étant divisée et l'articulation ouverte; on luxe le fémur, et le couteau passe à travers l'article pour se porter au côté interne du col. Alors, pendant qu'un aide comprime l'artère dans l'épaisseur du lambeau, l'opérateur saisit le membre de la main gauche, rase le bord interne du fémur et coupe les chairs, d'un seul coup,


PL. XXXVI.
a
b
a

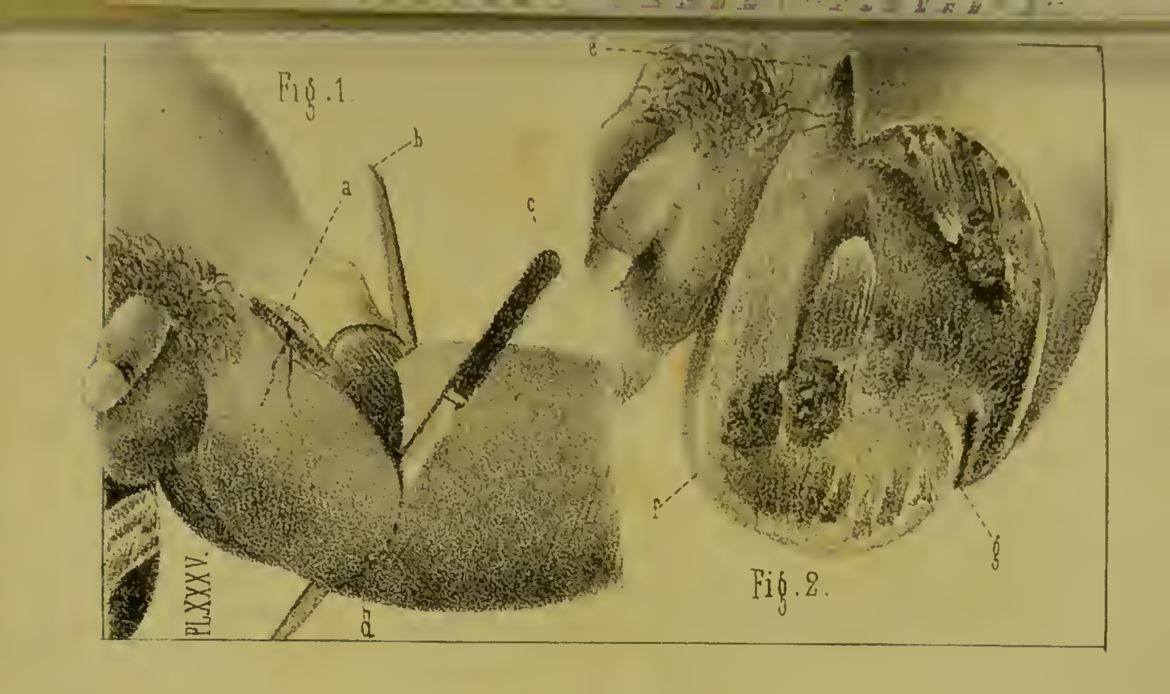
à 5 ou 6 centim. au-dessous de l'ischion, en faisant suivre à l'instrument la direction oblique des deux premières incisions.

Procédé de M. Scoutetten. Membre gauche. — « Le malade étant couché sur le côté sain, en travers de son lit, et l'artère étant comprimée; le chirurgien, placé à la partie postérieure du membre, s'assure, à l'aide de la main gauche, de la position du grand trochanter; il arme sa main droite, du couteau dont il enfonce perpendiculairement la pointe au-dessus de cette tubérosité; la lame est abaissée et dirigée en avant et en dedans, à quatre travers de doigt au-dessous du pli de l'aine; il contourne le membre, en coupant les tissus aussi profondément que possible. L'opérateur abandonne cette première incision, pour porter le couteau, la pointe dirigée en bas et en dedans, à la partie interne de la cuisse, et le replacer dans l'angle inférieur de la première incision; il le dirige ensuite obliquement en arrière pour venir rejoindre le sommet du trochanter; il est bien rare que dans cette première section, tous les tissus soient coupés jusqu'à l'os; l'opérateur complète ce premier temps de l'opération. On coupe les tissus fibreux sur la tête du fémur, on luxe, on contourne la tête et l'on détache le membre. » PL. XXXVI.

PL. XXXVI. *Amputation dans l'articulation coxo-fémorale. Méthode ovalaire. Procédé de M. Scoutetten.* — *b*, Tête du fémur. *a, a*, Le couteau a traversé l'article, à pleine lame, et se trouve placé contre la face interne du fémur, pour terminer la section des chairs, vers la grosse extrémité de l'ovale.

M. Malgaigne applique avec raison à la méthode ovalaire la modification suivante : il fait descendre de 12 millim. au-dessus du grand trochanter une incision longitudinale de 8 centim., en divisant les tissus jusqu'à l'os, et c'est du milieu ou de l'extrémité inférieure de cette incision, qu'il fait partir les deux incisions, en avant et en arrière. Cette manière d'opérer est avantageuse, elle rend la désarticulation plus facile et permet de recouvrir le rebord cotyloïdien et la cavité articulaire. On peut très-bien, si l'on veut, arrondir l'angle formé par les téguments, au point de rencontre des trois incisions.

Méthode à lambeaux. Un seul lambeau interne. Procédé de Larrey. — L'opérateur, placé au côté interne du membre, pratique immédiatement au-dessous de l'arcade crurale une première incision, parallèle à l'artère crurale. Il lie le paquet vasculaire, artère et veine réunies, et place une seconde ligature d'attente. Il fait ensuite autour de la moitié externe du membre une section demi-circulaire de la peau, au-dessous du grand trochanter, de manière à réunir la section circulaire à l'incision faite pour la ligature; puis, il taille un lambeau interne, en ponctionnant d'avant en arrière, ou de dehors en dedans. Ce lambeau est relevé, et la cuisse étant portée dans l'abduction; l'opérateur ouvre la capsule, traverse l'articulation, de dedans en dehors, ramène le couteau sur la face externe de l'os et termine l'opération par la section des parties molles jusqu'au niveau de l'incision externe. PL. XXXV, Fig. 1 et 2.


PL.XXXV.
Fig.1.
a
b
c
d
e
f
g
Fig.2.

Un seul lambeau antéro-interne. Procédé de Lalouette. — L'artère est comprimée au moyen du tourniquet, et le malade est couché sur le côté sain. L'opérateur fait une incision demi-circulaire qui, de la partie supérieure et externe du grand trochanter, va se rendre à la tubérosité ischiatique, en pénétrant jusqu'à l'articulation. Le membre est mis dans la rotation en dedans, et le chirurgien divise la capsule et le ligament rond avec un bistouri boutonné. La cuisse est fléchie, la tête du fémur est luxée; on traverse l'articulation et l'on taille, en longeant le côté interne du membre, un lambeau antéro-interne de quatre à cinq travers de doigt de longueur. M. Lenoir, qui adopte ce procédé, fait comprimer l'artère par un aide, dans l'épaisseur du lambeau.

M. Plantade conseille de tailler un lambeau antérieur, à l'aide de trois incisions, comme le pratiquait Lafaye pour la désarticulation scapulo-humérale; de traverser l'articulation, d'avant en arrière, et de terminer la section des téguments, par un très petit lambeau postérieur.

PL. XXXV. *Amputation dans l'articulation coxo-fémorale. Procédé de Larrey.* — Fig. 1. Cette figure représente deux temps de l'opération : *Premier temps.* L'artère crurale, *a*, est liée; le couteau *b*, est conduit circulairement sur le côté externe du membre. *Deuxième temps. c*, Le couteau est engagé dans l'angle des deux incisions précédentes, et conduit, de haut en bas, de manière à détacher le lambeau interne, sur la ligne ponctuée, *d*.

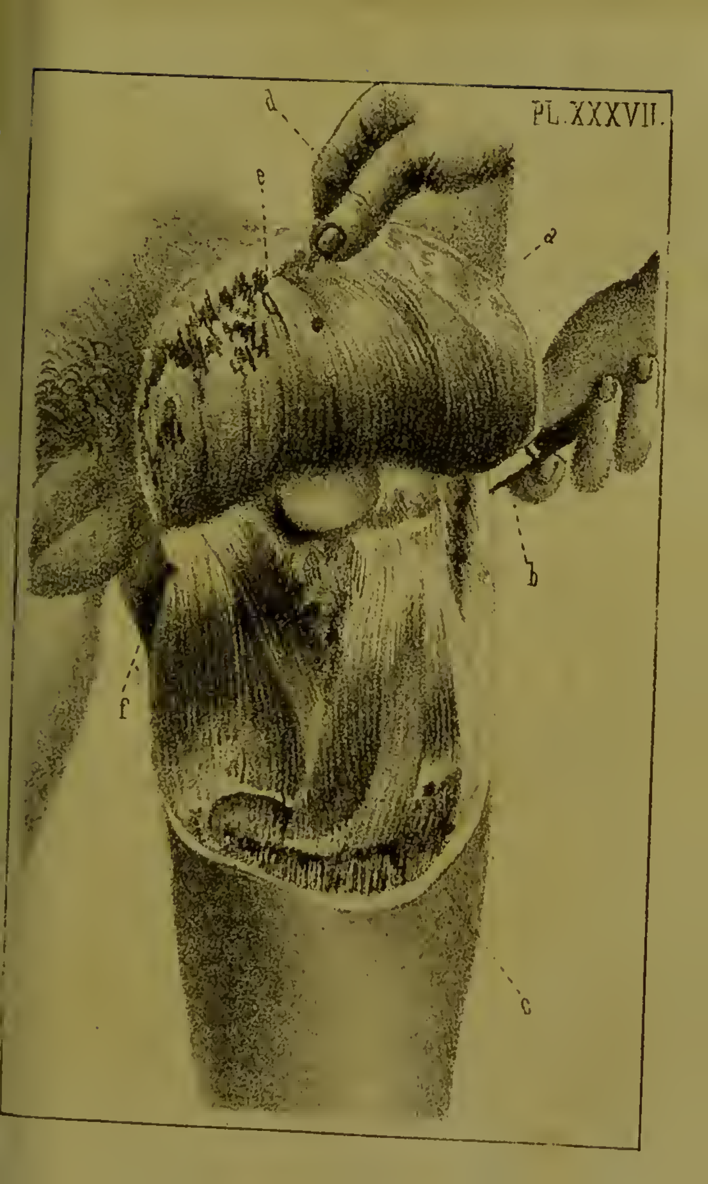
Fig. 2. *Résultat de l'opération précédente.* — *e*, Incision pratiquée pour la ligature de l'artère crurale. *f*, Lambeau interne. *g*, Terminaison de l'incision circulaire externe.

Procédé de Delpech. — L'opérateur lie l'artère, plonge, d'avant en arrière, un couteau à un seultranchant, qui rase le côté interne du col du fémur et taille un lambeau interne,qu'un aide relève aussitôt. La cuisse étant portée dans l'abduction; on coupe les chairs jusqu'à l'articulation qu'on ouvre par son côté interne : on coupe le ligament rond, et, le membre étant ramené dans sa rectitude, on pratique ,en dehors, une incision circulaire qui vient rejoindre les deux angles de la base du lambeau, enfin on désarticule.

Procédé de M. Manec. 1831. — L'opérateur dirige le couteau sur le milieu d'une ligne tirée de l'épine iliaque supérieure au grand trochanter, en fait pénétrer la pointe, de manière à raser, en avant, le col du fémur et à sortir en dedans de la cuisse, au-devant de l'ischion. Puis il taille, de haut en bas, un large lambeau, dont le bord inférieur convexe, descend au moins jusqu'à l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen de la cuisse. Un aide relève ce lambeau, en comprimant l'artère qu'on peut lier aussitôt. Alors l'opérateur divise les parties molles externes et postérieures, au moyen d'une incision circulaire qui rejoint en dehors et en dedans, la base

---

PL. XXXVII b. *Amputation dans l'articulation coxo-fémorale. Procédé de M. Manec.* — Le moment de l'opération est celui où le lambeau antérieur, *a*, détaché, est maintenu relevé par la main, *d*, d'un aide. *c*, Lumière de l'artère crurale. *b*, Couteau à l'aide duquel l'opérateur pratique, en arrière, l'incision circulaire qui commence au point *f*, angle interne du lambeau, et qui finit vers le point *b*, angle externe de ce même lambeau. *e*, Section de la peau.


PL. XXXVII.
d
e
a
b
f
c

PL. XXXVII.

e

d

a

b

c

du lambeau, puis il désarticule; ou bien il réserve la section des chairs de la partie postérieure de la cuisse, pour le dernier temps de l'opération. PL. XXXVII.

Procédé de M. Baudens. — Le 14 avril 1836, M. Baudens fit en Algérie, l'application du procédé suivant, pour le membre gauche. Le malade étant assis sur le bord d'une table, et l'artère étant comprimée sur la branche horizontale du pubis, bien qu'on puisse s'en dispenser; un aide retire avec force la peau de l'aine, en haut; l'opérateur saisit, avec la main gauche, les téguments de la partie antérieure en les fronçant vers la partie centrale, afin de pouvoir en conserver davantage. Plongeant ensuite un long couteau entre l'épine supérieure et le grand trochanter; il rase le col du fémur, *ouvre l'articulation* et fait sortir la pointe de l'instrument, à 1 centim. et demi en avant de la partie moyenne de la branche ascendante du pubis. Il taille ainsi un lambeau antérieur de 22 à 23 cent. qu'il ne détache qu'après avoir fait comprimer l'artère dans son épaisseur. Il ouvre alors l'articulation, désarticule le membre en le faisant basculer en arrière, et ramenant son couteau sous le fémur, il emporte le plus de muscles possible

---

PL. XXXVI. *Amputation dans l'articulation coxo-fémorale. Procédé de M. Manec et de M. Baudens.* — *e*, Main d'un aide chargé de relever les bourses. *d*, Pouce de l'aide qui comprime l'artère crurale sur l'arcade du pubis. *a*, Le couteau a pénétré par ponction pour sortir en *b*. *c*, Ligne ponctuée, indiquant la limite et la forme du lambeau antérieur.

et achève la section des parties molles dans le pli de la fesse.

Deux lambeaux. Procédé de Béclard. — L'artère est comprimée, les bourses du malade sont relevées par un aide, et la cuisse est placée dans la demi-abduction. L'opérateur, situé au côté externe du membre, plonge, à 3 centim. au-dessus du grand trochanter, un long couteau interosseux qui rase l'os, en avant, et va sortir au côté interne de la cuisse. Puis, il longe le fémur en descendant, et taille un lambeau antérieur de 9 centim. La capsule est divisée transversalement, ainsi que le ligament rond, et le couteau, contournant la tête du fémur pour se placer en arrière de l'os, détache un lambeau postérieur, à 9 centim. au-dessous de l'article.

Second procédé de Larrey. — Après avoir fait la ligature de l'artère; l'opérateur taille, par ponction, un lambeau interne de 9 centim., en faisant pénétrer le couteau entre le fémur et les muscles, au-dessus du petit trochanter, de manière à en faire sortir la pointe à la partie postérieure diamétralement opposée. Il lie les artères qui donnent du sang, puis il ouvre l'articulation du côté interne, et, se comportant comme dans le premier procédé de Larrey, il taille, au moyen d'un petit couteau droit, un lambeau externe, arrondi et de même longueur que l'interne. Larrey réunissait par des points de suture.

Procédé de Dupuytren, décrit par Lisfranc. — *Premier temps.* « L'opérateur se place en dehors, fait comprimer l'artère, et à l'aide de mouvements im-

primés au membre, il reconnaît l'articulation, en fait partir une incision demi-circulaire qui descend à 9 centim. plus bas, remonte ensuite sur le côté externe et postérieur de la cuisse jusqu'à la tubérosité de l'ischion. La peau se rétracte et les muscles sont coupés, à son niveau, dans toute leur épaisseur. On se sert de la main droite pour la cuisse gauche, *et vice versâ.* »

Second temps. « L'opérateur change le couteau de main, fait partir la seconde incision du point où a commencé la première, et cette seconde incision qui a la même longueur et la même forme que la précédente, finit sur l'endroit où celle-ci s'est terminée : elle passe sur les côtés, antérieur, interne et postérieur du membre. »

Troisième temps. — « Les lambeaux sont disséqués et relevés jusqu'à l'article ; on coupe circulairement la capsule articulaire ; puis on divise le ligament rond ; enfin le couteau traverse la jointure ; l'opération est achevée. »

Autre procédé de Dupuytren, décrit dans ses leçons orales. — « Le chirurgien se place en dedans du membre, se sert de la main droite pour le membre droit, *et vice versâ.* L'artère est comprimée, l'opérateur soutient la cuisse et l'incline plus ou moins dans la flexion, l'extension ou l'abduction ; il fait en dedans une incision semi-lunaire, à convexité inférieure, qui commence auprès de l'épine iliaque antéro-supérieure, et finit auprès de la tubérosité de l'ischion, ne divise d'abord que la peau qu'un aide retire aus-

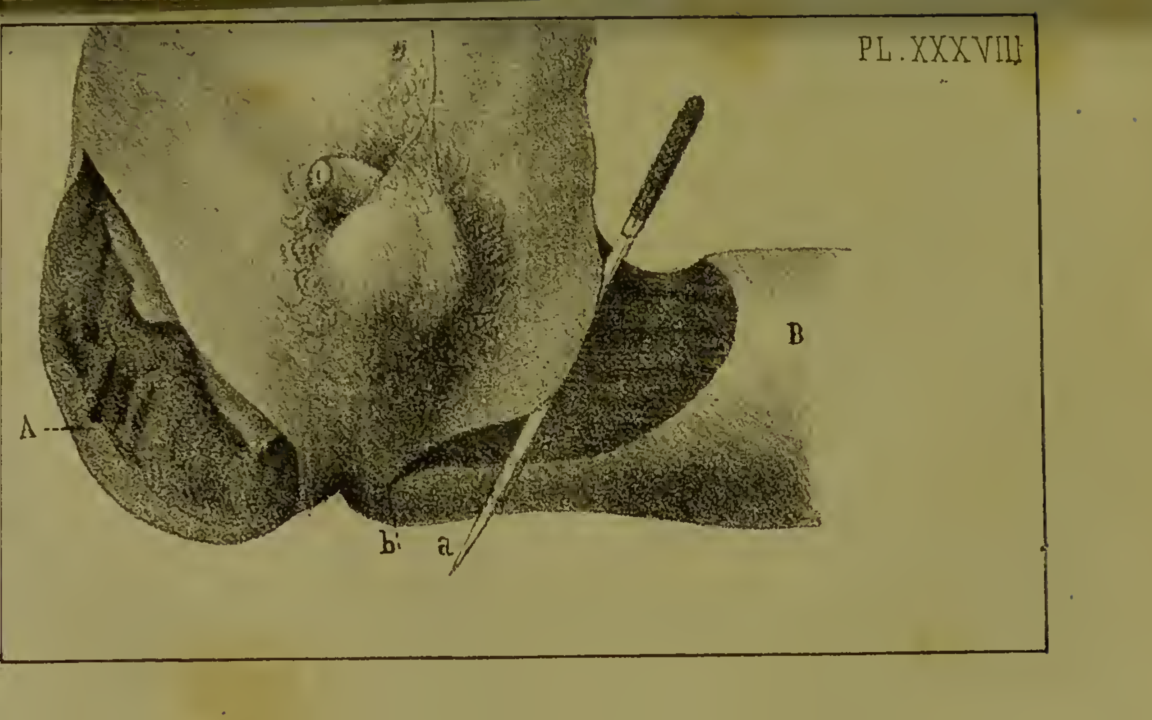
sitôt, coupe les muscles dans le même sens, taille un lambeau interne de 11 à 13 centim., le fait relever, attaque la capsule, traverse l'articulation et termine en formant le lambeau externe. » PL. XXXVIII.

Procédé de M. Velpeau. — « 1o Incision postéro-externe en demi-lune, au niveau du grand trochanter. 2o Incision antéro-interne pour le lambeau cutané, qu'on relève dans l'étendue de 6 centim. 3o Section des chairs, d'avant en arrière. 4o Section demi-circulaire de la capsule, près du bord cotyloïdien. 5o Luxation de l'os, division du ligament interne. 6o Séparation du membre, en arrière. »

Procédé de MM. Bégin et Sanson. — Comprimer les vaisseaux; tailler, soit par ponction, soit, ce qui est préférable, en coupant, des téguments vers la jointure, un lambeau antéro-interne, à l'aide d'une incision demi-circulaire qui part du grand trochanter et se termine à la tubérosité de l'ischion; lier l'artère crurale superficielle au-dessus de la profonde. Tailler le lambeau postéro-externe, de la même manière, et enfin désarticuler. V. PL. XXXVIII.

Procédé de Lisfranc. Cuisse gauche.— Premier temps.

PL. XXXVIII. *Second procédé de Dupuytren.* — B. Membre gauche; le moment de l'opération est celui où le couteau *a*, taille le lambeau antéro-interne, dont l'un des angles aboutit à l'épine iliaque antéro-supérieure, et l'autre à l'ischion *b*. Ce procédé ne diffère de celui de M. Bégin et de Sanson, qu'en ce que ces deux chirurgiens font commencer l'incision au grand trochanter, et taillent un lambeau antérieur plus court : sauf cette différence, ce procédé est le même. A. Plaie résultant de l'opération.

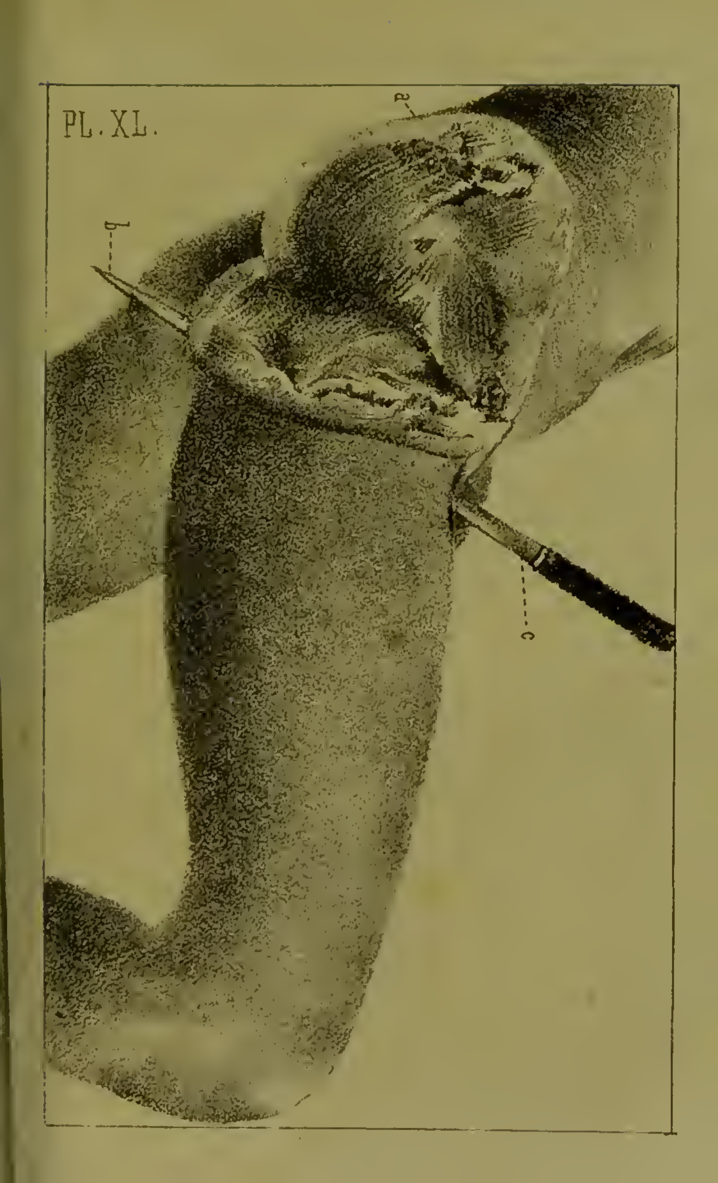

PL. XXXVIII
A
b
a
B

Le malade est couché en supination, et l'ischion dépasse le bord du lit. Le membre étendu est dans l'attitude moyenne entre l'adduction et l'abduction. Le chirurgien placé au côté externe enfonce de la main droite un grand couteau interosseux, à lame étroite, sur le point où se termine la ligne qui part à angle droit de celle qui descend de l'épine supérieure; la lame dont le tranchant regarde le genou, est sur la direction d'une ligne qui se rend au grand trochanter; l'opérateur contourne, avec la pointe, la face externe du col et, relevant le manche à mesure, il enfonce le couteau et le fait sortir à quelques millim. au-dessous de l'ischion; il descend ensuite en sciant, contourne le grand trochanter, longe le fémur dans l'espace de 6 centim. et détache un lambeau externe et postérieur qu'on relève, les artères sont liées aussitôt. *Second temps.* L'opérateur refoule les parties molles, en-dedans, avec sa main gauche, glisse le couteau au-dessous du col, le contourne et fait sortir la pointe dans l'angle postérieur et supérieur de la première incision, il longe le fémur dans l'étendue de 6 centim. en évitant le petit trochanter, et enfin, avant de détacher ce lambeau interne aussi long que l'externe en coupant les muscles en biseau, il fait comprimer l'artère par un aide qui glisse les doigts dans la plaie et appuie le pouce sur la peau. *Troisième temps.* On coupe la capsule sur le côté interne de la tête du fémur, le ligament rond, et enfin on traverse l'article en coupant ce qui reste de la capsule au côté externe. PL. XL et XLIII, Fig. 1.

Appréciation. — Nous avons indiqué la plupart des procédés à l'aide desquels on peut pratiquer cette opération, parce qu'il n'en est aucun qui ne puisse trouver son application : ainsi la peau et les chairs peuvent manquer en avant, en dehors, en arrière; le membre peut être sphacélé tout autour à une distance telle, de l'articulation, que la méthode circulaire puisse seule être employée. Les désordres du côté de l'articulation peuvent être de telle nature aussi, que l'on soit obligé de la découvrir de tous côtés avant d'y pénétrer. Si l'on examine ces divers procédés, au point de vue de leur valeur respective; la méthode circulaire est longue et difficile, et l'on obtient, en dehors, une grande quantité de peau, inutile; car le plan de section du membre fait un angle avec le bassin. La méthode ovalaire fournit une cicatrice linéaire; mais le pus est retenu, et la désarticulation pénible. Quand on fait deux lambeaux, il serait sans doute préférable de les tailler en dehors et en dedans; mais le grand trochanter s'oppose à ce que le lambeau externe ait une épaisseur convenable. A l'aide du procédé de MM. Bégin et Sanson, on les obtient égaux, en avant et en arrière, de plus, l'écoulement du pus est facile; mais quoiqu'on fasse, la section des lambeaux est toujours oblique et les chairs

---

PL. XL. *Procédé de Lisfranc.* — *a*, Le lambeau externe, taillé par ponction, est maintenu relevé, par un aide. *b*, *c*, Le couteau introduit dans l'angle antérieur de la première incision, longe le côté interne du fémur et va sortir, en arrière, dans l'angle postérieur de la première incision, pour détacher le lambeau interne.


PL. XL.
a
b
c

manquent pour soutenir la peau vis-à-vis la cavité cotyloïde ; en outre, il faut sans cesse lutter contre la tendance du lambeau postérieur à abandonner la plaie. J'aimerais mieux donner un peu plus de longueur au lambeau antérieur qu'au postérieur ; car si celui-ci est plus long, toute la fesse forme une excavation dans laquelle le pus est emprisonné et l'on se trouve forcé, plus tard, d'y pratiquer une boutonnière. Il est certain que si la plaie devait se cicatriser par première intention, ce procédé l'emporterait sur tous les autres ; car le malade après la guérison pourrait s'asseoir sur la fesse et la cicatrice serait antérieure au point d'appui, ce qui est très-avantageux. Si l'on avait recours à la méthode à deux lambeaux, dans un cas de fracture du fémur près de l'article, il vaudrait mieux tailler les deux lambeaux, avant de désarticuler.

En principe, le procédé à lambeau antérieur est le meilleur, le plus facile, et celui dans lequel la réunion se fait le plus exactement par le propre poids du lambeau. M. Manec fait une incision demi-circulaire de la peau, postérieurement, ce qui nous paraît utile, car la section est toujours plus nette. M. Baudens attache beaucoup d'importance à ouvrir l'articulation en taillant le lambeau antérieur. En somme, ces deux procédés ne diffèrent que par ces deux points d'abord, et ensuite parce que M. Baudens fait sortir son couteau devant la partie moyenne de la portion ascendante du pubis, et M. Manec, devant l'ischion. Ce procédé est le plus prompt pour l'exécution, il permet d'éviter toute hémorrhagie ; car on

peut comprimer l'artère dans l'épaisseur du lambeau. Le procédé de Lisfranc est difficile et les lambeaux sont presque toujours irrégulièrement taillés ou échancrés sur les bords. Le procédé de Larrey, inspiré par la pratique, comme tous ceux dont il est l'inventeur, fournit un résultat plus beau qu'on ne s'y attend après avoir lu la description qu'il en a faite; la plaie est parfaitement matelassée, recouverte, et le lambeau s'adapte, aussi exactement que possible, à la solution de continuité; on ne peut même lui reprocher de ne pas favoriser l'écoulement du pus; car le malade est forcé de rester couché. Il y a, d'ailleurs, dans les résultats que fournissent les deux procédés de Larrey, analogie avec ceux que l'on obtient par ses deux procédés pour la désarticulation scapulo-humérale. Celui de Lisfranc n'est aussi qu'une imitation de son procédé pour la désarticulation du bras.

ARTICLE II. — AMPUTATIONS DANS LA CONTINUITÉ. — MEMBRE SUPÉRIEUR.

Amputation des phalanges. — Conformément au principe que nous avons établi, qu'il faut conserver le plus possible, des organes sur lesquels on pratique une amputation ; on ne doit retrancher, des phalanges, que les parties qui sont malades.

Anatomie. — (V. *Amputation des phalanges, dans la contiguité.*)

Opération. Méthode circulaire. — Les doigts du malade sont maintenus, dans la flexion, par l'aide qui

fixe et soutient le poignet. L'opérateur tient le doigt à retrancher, avec la main gauche, pratique en un seul temps la section circulaire de la peau, sans comprendre les tendons qu'il ne doit couper qu'au niveau du bourrelet formé par le renversement des téguments, toutes les fois qu'il n'est pas question de la phalange métacarpienne. Dans celle-ci, les tendons fléchisseurs doivent être incisés, le plus bas possible, pour éviter leur rétraction dans la paume de la main. La peau étant relevée dans l'étendue d'un centim., et au besoin débridée par une incision parallèle à l'axe du doigt; l'opérateur coupe les parties molles et le périoste, et fait la section de l'os, avec une scie très-fine ou avec une pince incisive.

Pour éviter la rétraction des tendons, dans la paume de la main, lorsqu'on ampute la première phalange, Lisfranc conseille d'appliquer, avant l'opération, un bandage roulé sur l'avant-bras, afin de prévenir la contraction musculaire, et de fixer le doigt, à l'aide d'un moyen quelconque qui le mette dans l'impossibilité de faire aucun mouvement.

Méthode à lambeaux. — On taille, par ponction, un lambeau palmaire, de la même manière que lorsqu'on ampute dans la jointure. (V. *Amputation des phalanges, dans la contiguïté.*)

Appréciation. — La méthode circulaire est indiquée, si les téguments ne sont sains que dans le voisinage du lieu où l'on veut faire la section de l'os; car la méthode à lambeaux exige une plus grande étendue de peau, et celle à un seul lambeau, plus encore.

Les lambeaux latéraux ne donnent jamais qu'un mauvais résultat; car ils sont trop minces, trop étroits et difficiles à maintenir.

La section de l'os, avec les cisailles de Liston, ne peut avoir lieu sans écrasement. Ce moyen est plus expéditif, sans doute; mais la scie n'expose pas aux mêmes inconvénients, et il est toujours facile de fixer l'os avec la main, ou avec des pinces, pour éviter tout ébranlement. On dit que Liston, doué d'une force herculéenne, pouvait couper le fémur avec son instrument, cela ne veut pas dire que la section en fût nette et que l'os n'était pas fracturé dans sa longueur.

Amputation des métacarpiens.—Premier métacarpien

Anatomie. (V. *Les Amputations dans la contiguité.*)

Méthode a lambeaux. Un seul lambeau, par ponction. — La main est en demi-pronation; l'opérateur pince, avec les trois doigts et le pouce de la main gauche, toute la portion charnue externe de la région thénar. Il enfonce la pointe d'un bistouri par la région dorsale de l'os, de manière à contourner celui-ci et à faire sortir la lame dans la région palmaire; la ponction doit être perpendiculaire à l'axe du métacarpien. A mesure que la lame longe l'os de haut en bas, jusqu'au dessous du niveau de la première commissure inter-digitale; les doigts de la main gauche qui attirent les chairs en dehors, précèdent l'instrument. Le lambeau étant détaché; l'opérateur introduit, de nouveau, la pointe du bistouri un peu au-

dessous de l'angle dorsal de la première incision ; la fait sortir dans l'angle de la plaie palmaire, après avoir contourné le côté interne de l'os qu'il rase en descendant jusqu'à 2 ou 3 millim. au-dessous de la commissure. Le lambeau étant relevé; l'opérateur fait la section circulaire des chairs qui recouvrent l'os, et scie ce dernier en biseau, aux dépens de sa face externe. La plaie est mise à l'abri de l'action de la scie, au moyen d'une feuille de carton placée dans le premier intervalle métacarpien. Les artères sont liées et le lambeau est appliqué sur la plaie, dans laquelle l'os ne fait aucune saillie. Quand le sujet est maigre, le lambeau taillé par ponction est toujours trop mince.

Procédé de Ledran. — Le lambeau a la même forme que dans le procédé par ponction ; mais il est plus large, plus étoffé et plus régulier. Ledran commençait par le circonscrire, au moyen d'une incision courbe pratiquée de dehors en dedans et jusqu'à l'os. Le point de départ de la section des téguments, à la région dorsale, et le point d'arrivée, à la région palmaire, sont diamétralement opposés. Il ne reste plus qu'à disséquer et à relever ce lambeau dont l'extrémité inférieure est arrondie; à traverser le premier espace inter-métacarpien, au moyen du bistouri qu'on engage à pleine lame sur le bord libre de la commissure, et qui longe l'os jusqu'à la base du lambeau. Le reste de l'opération ne diffère pas du premier procédé. Celui de Ledran convient surtout, dans les cas où la peau est adhérente ou indurée.

Amputation du cinquième métacarpien.

On la pratique de la même manière que celle d premier; seulement, l'éminence hypothénar fait un saillie plus considérable en dedans du métacarpien il y a donc avantage à refouler, de dehors en dedans, le tissus qui doivent former le lambeau, par l'application du pouce sur la face dorsale, et des trois doigt du milieu sur la région palmaire du quatrième espace interosseux.

Amputation du deuxième métacarpien.

La main du malade est en pronation; le pouce e l'index de la main gauche fixent le point de départ et d'arrivée du bistouri; l'opérateur circonscrit u lambeau externe, au moyen d'une incision qui commence dans la région dorsale, longe le côté intern du tendon extenseur, jusqu'au niveau de la commissure de l'index et du médius. Alors, il contourn le côté externe de l'index, en traçant une incision courbe à convexité inférieure; ramène le bistouri sur la région palmaire, puis, suivant l'axe de l'index, jusqu'au point diamétralement opposé à celui de départ. Le lambeau étant disséqué et relevé; l'opérateur plonge la pointe du bistouri tenu comme une plume à écrire, dans le second espace interosseux et dans l'angle initial de la première incision; il la fait sortir dans l'incision palmaire, et rase, de haut en bas, le côté interne du second métacarpien, jusqu'au bord de la commissure. Il détache ensuite

les chairs qui adhèrent à l'os et scie ce dernier, obliquement et aux dépens de sa face externe.

Amputation du troisième ou du quatrième métacarpien.

Premier procédé. — L'opération doit fournir le résultat suivant : deux incisions dorsales simulant un Λ, dont le sommet est au point où l'on veut scier l'os et dont les branches, contournant les côtés de l'articulation métacarpo-phalangienne, aboutissent à une incision palmaire unique qui remonte dans l'axe de l'os, au même niveau que l'angle supérieur formé par la réunion des deux incisions précédentes.

Le manuel opératoire consiste à tenir le bistouri en troisième position (Lisfranc); à commencer l'incision avec la pointe de l'instrument qu'on dirige en ligne droite vers le milieu du bord de chaque commissure; à faire communiquer les incisions dorsales avec l'incision palmaire à travers les muscles interosseux; à dénuder l'os, qu'on scie en biseau, aux dépens de l'un de ses côtés.

Deuxième procédé. — Ce procédé donne le même résultat que le précédent; mais ils diffèrent en ce que, dans le second, le bistouri, tenu comme une plume à écrire, est enfoncé directement, par l'opérateur, sur la face dorsale de l'os qu'il contourne ensuite, pour sortir par la face palmaire. Le bistouri est conduit, de dedans en dehors, jusqu'à la commissure. La même manœuvre est répétée du côté opposé, en même temps que les lèvres de la première incision sont écartées par le chirurgien, afin que la

lame de l'instrument puisse traverser l'autre intervalle interosseux et sortir par la première incision palmaire, sans échancrer la peau.

On peut aussi employer la méthode ovalaire, qui donne une plaie très-régulière ; mais l'exécution en est difficile ; parce qu'il faut dénuder la face palmaire de l'os, jusqu'au point où il doit être scié.

La section de l'os se pratique avec la scie à chaînettes, dans tous les procédés.

Amputation des deux derniers métacarpiens.

Procédé de Lisfranc. Main gauche.— Premier temps. Un aide soutient le poignet; l'opérateur embrasse, avec la main gauche, celle du malade, qui est en pronation. Il applique le pouce sur la région dorsale, immédiatement au-dessus des parties altérées et sur le côté externe du troisième espace interosseux, et l'index sur la face interne du cinquième métacarpien. Alors, armé d'un bistouri tenu en première position, il pratique, sur la région dorsale, une incision transversale à convexité inférieure, qui commence au point fixé par le pouce, et finit sur le bord interne du cinquième métacarpien. La convexité de l'incision a pour but de donner à la peau une longueur suffisante (de 5 millim.) pour qu'elle puisse, en se rétractant, se trouver de niveau avec le plan de section des os.

Second temps. L'opérateur tenant son bistouri de la même manière, en applique le tranchant sur le côté externe du quatrième doigt et au niveau du bord de la commissure ; il contourne transversalement la

région dorsale de ce doigt, arrondit son incision, à mesure qu'il se rapproche du côté interne; puis il dirige l'instrument, de bas en haut, le long du bord interne du quatrième métacarpien, jusqu'à la rencontre de la première incision transversale, sur laquelle la seconde vient tomber, à angle droit. Le chirurgien dissèque, jusqu'à la base, le lambeau latéral qu'il vient de circonscrire, et le fait maintenir relevé par un aide; alors, il enfonce verticalement le bistouri dans le troisième espace interosseux, au niveau de l'incision transversale, en fait sortir la pointe dans la région palmaire, et rase, en descendant, le côté externe du quatrième métacarpien, dans toute l'étendue de l'espace interosseux.

Troisième temps. La face palmaire de la main du malade est tournée en haut; on y trouve la plaie qui parcourt le troisième espace inter-métacarpien; on tient compte de l'angle supérieur de cette plaie et de l'angle interne de la première incision transversale, et l'on circonscrit, en pénétrant jusqu'à l'os, un lambeau palmaire à convexité inférieure, à partir du premier angle jusqu'au dernier. Il faut conserver à ce lambeau une longueur suffisante, pour qu'il puisse recouvrir le plan de section des métacarpiens et venir s'adapter à la lèvre supérieure de l'incision transversale. On dénude les métacarpiens et l'on en fait la section avec la scie à chaînettes ou avec les cisailles de Liston : quand les métacarpiens sont retranchés; on recouvre la plaie transversale, avec le lambeau palmaire, et la face interne du troisième

métacarpien, avec le lambeau latéro-dorsal. Il est bien entendu que, si l'on ne pouvait tailler un lambeau palmaire assez long, on y suppléerait par un lambeau dorsal, à base postérieure.

Il est facile d'appliquer ce procédé à l'amputation du troisième et du quatrième métacarpien. Comme alors on dénude les faces latérales de deux os, dans une partie de leur étendue ; il faut ménager un lambeau latéro-dorsal pour recouvrir le côté externe du cinquième métacarpien, et un lambeau latéro-dorsal pour recouvrir le côté interne du second.

Ce procédé est compliqué; mais il donne un beau résultat, quand il est exécuté avec précision : la difficulté réside dans la confection d'un lambeau latéro-dorsal qui soit suffisant pour recouvrir la partie supérieure du métacarpien dénudé.

Amputation des quatre derniers métacarpiens.

Méthode circulaire. — Section circulaire de la peau, à 1 centim. et demi au-dessous de celle qui doit intéresser les os; division des muscles interosseux ; section des os, avec la scie ou avec les cisailles de Liston, avec lesquelles on coupe les métacarpiens, un à un. Si l'incision circulaire de la peau doit être pratiquée au-dessus du bord libre de la première commissure; on sépare le premier métacarpien du second, en traversant avec la pointe du bistouri, le premier espace interosseux, au niveau du point où les os doivent être divisés, et on rase, en descendant

jusqu'à la commissure, le côté externe du second métacarpien.

Méthode à lambeaux. Un seul lambeau. — L'opérateur tient la main du malade dans la sienne, fixe, avec le pouce, le point de départ de l'incision, et avec l'index, celui d'arrivée. Il pratique, sur le dos de la main, avec le bistouri tenu en première position, une incision transversale légèrement convexe en bas. La main du malade est aussitôt portée en supination; l'opérateur circonscrit un lambeau palmaire de longueur convenable, dissèque et relève ce lambeau, dénude les os, place une compresse à quatre chefs dans les intervalles interosseux et pratique, successivement, la section des métacarpiens.

Amputation de l'avant-bras.

L'avant-bras varie de volume et de configuration suivant les individus; chez presque tous, il est arrondi dans sa partie supérieure qui est charnue; il s'aplatit près du poignet où l'on ne rencontre que des tendons. L'espace interosseux qui existe entre le radius et le cubitus est de 14 millim. au niveau du point d'union du tiers inférieur avec le tiers moyen du cubitus; au-dessus et au-dessous de ce point, cet espace diminue insensiblement.

La loi qui veut qu'on ampute le plus loin possible du tronc est plus spécialement applicable à l'avant-bras; telle est l'opinion de Dupuytren qui se trouve, en cela d'accord avec Boyer, Sabatier, S. Cooper, Velpeau et la plupart des chirurgiens modernes.

Louis, J.-L. Petit, Bertrandi, Garengeot et Larrey, rejetaient l'amputation au tiers inférieur du membre, à cause de la difficulté de couper les tendons, et à cause des abcès qui pouvaient se former dans les gaînes tendineuses. Louis ajoute que c'est l'opération qu'il a vue le moins souvent réussir. Lisfranc, sans adopter exclusivement l'une de ces deux opinions, pense qu'on doit tenir compte de la longue expérience et de l'autorité de Larrey; appréciant, ensuite, le point de terminaison des fibres musculaires autour de chaque tendon, il en conclut qu'on doit amputer l'avant-bras à 6 centim. au moins, au-dessus de l'articulation radio-carpienne; car ce n'est pas 1 cent. de plus ou de moins qui peut augmenter ou diminuer l'utilité du moignon.

Cependant, sans préjuger les dangers attachés à une amputation pratiquée trop près du poignet; il est utile de remarquer que lorsqu'on coupe l'avant-bras dans la partie moyenne, les deux os se rapprochent jusqu'au contact; ce rapprochement s'oppose aux mouvements de supination et de pronation; tandis qu'ils peuvent être conservés, si l'on coupe l'avant-bras dans le voisinage du renflement inférieur du radius: or, ces deux mouvements peuvent rendre de grands services; lors même qu'ils s'accomplissent dans un moignon.

Quant aux dangers qui accompagnent l'opération pratiquée très-bas, Sabatier a justement fait observer qu'ils étaient les mêmes pour la désarticulation du poignet. Boyer voulait qu'on amputât le plus bas

possible et qu'on réunit par première intention; S. Cooper attribue les insuccès de Larrey à sa manière de panser le moignon.

Cas d'opération. — J. Cloquet signale les tumeurs blanches du poignet, la gangrène de la main, l'écrasement des mêmes parties, le cancer de l'avant-bras, les fractures comminutives des os, à la partie inférieure, lorsque celles-ci sont produites par des projectiles lancés par la poudre à canon, et qu'elles s'accompagnent de perte de substance ou de rupture des tendons: les abcès dans la main, autour du poignet, à l'avant-bras; la dénudation des os, l'exfoliation des tendons peuvent exiger aussi l'amputation.

Méthode circulaire. — Un aide prend le coude, un autre la main, un troisième comprime l'artère brachiale; le chirurgien placé à droite du membre, et armé d'un couteau interosseux étroit, pratique la section circulaire des téguments; détache les fibres celluleuses qui les unissent à l'aponévrose; coupe les chairs au niveau de la rétraction de la peau; s'assure que tous les tendons et les nerfs sont coupés; après quoi, il divise exactement le ligament interosseux, place la compresse à trois chefs et scie les deux os de l'avant-bras, en même temps, de manière à diviser le radius, puis le cubitus; ce dernier os étant le moins mobile. Les artères à lier sont: la radiale, qui est voisine du tendon du grand supinateur; la cubitale, voisine du muscle cubital antérieur, et les deux interosseuses. On réunit par première intention, en rapprochant la lèvre antérieure de la plaie, de la pos-

térieure. 1° Pendant la section des os; l'avant-bras doit être placé en supination, si l'on veut que le radius ne soit pas plus long que le cubitus. 2° Au lieu de tirer la peau, on peut la retrousser comme une manche d'habit; quelquefois l'on est obligé, pour opérer ce renversement, de faire une incision parallèle à l'axe du membre et qui vient tomber sur l'incision circulaire. 3° Lorsqu'on ampute dans la partie supérieure de l'avant-bras, il faut pratiquer l'incision circulaire, à une distance assez grande de l'article huméro-cubital, pour conserver une petite portion du membre, après la division des os; si celle-ci était trop rapprochée de l'articulation, on aurait à craindre les conséquences de l'inflammation.

Méthode à lambeaux. Un seul lambeau. — On peut tailler le lambeau antérieur, de deux manières; soit de dehors en dedans, soit par ponction ou de dedans en dehors. Dans les deux cas, l'avant-bras est en supination, et le chirurgien se place au côté interne du membre.

1° *Lambeau taillé, de dehors en dedans.*— On pratique, jusqu'aux os, une incision à convexité inférieure, dont les deux angles aboutissent aux points fixés, sur les deux extrémités du diamètre transversal du membre, par le pouce et l'index de l'opérateur. Le lambeau circonscrit et de longueur suffisante pour recouvrir la plaie est disséqué et confié à un aide qui le maintient relevé. Alors, l'avant-bras étant ramené en demi-pronation, on trace une incision circulaire et à convexité inférieure sur la face posté-

rieure du membre; la convexité dépasse, de 1 centim., la base du lambeau ; on coupe le ligament interosseux, on dénude les os tout autour et on les scie.

2o *Lambeau taillé par ponction.* — Le chirurgien plonge un couteau interosseux contre le bord interne du cubitus, rase cet os, et ensuite le radius, au côté externe duquel vient sortir la pointe de l'instrument. Celui-ci est conduit transversalement, et de haut en bas, au devant des os ; quand on juge que le lambeau est assez long, on dirige obliquement le tranchant vers la peau, et on détache un lambeau à convexité inférieure. Le second temps de l'opération se pratique comme dans le premier procédé.

Procédé à deux lambeaux. — On taille, par ponction, un lambeau palmaire de 4 à 5 centim., et moins long, que lorsqu'on ne fait qu'un seul lambeau; on enfonce la pointe du couteau au devant et à 5 millim. en dehors du bord interne du cubitus et on la fait sortir au devant et à 5 millim. en dedans du bord externe du radius. Ce lambeau est relevé par un aide. Le membre étant mis en demi-pronation ; l'index et le pouce sont chargés de refouler, d'avant en arrière, la peau et les tissus, et l'instrument est engagé dans l'angle supérieur et radial de la plaie, pour sortir, en rasant la face postérieure des os, dans l'angle cubital du premier lambeau ; puis il est dirigé, de haut en bas, par l'opérateur qui détache un lambeau dorsal de même longueur que le palmaire.

On taille le lambeau antérieur, le premier, afin de ménager plus d'épaisseur, au postérieur. En fai-

sant la ponction au devant et non sur le bord des os, ceux-ci ne sont pas exposés à faire saillie dans les deux angles de l'incision ; on termine l'opération comme à l'ordinaire. PL. XLV. Fig. 1.

M. Sédillot taille deux lambeaux très-minces et très-courts, et ampute ensuite circulairement les chairs, en tenant son couteau obliquement, de bas en haut, comme Alanson.

Procédé de M. Baudens. — Cet habile opérateur propose de diviser circulairement les téguments, qu'on relève, en forme de manchette, à la hauteur de trois travers de doigt, et de tailler, aux dépens des muscles, deux lambeaux destinés à matelasser les os.

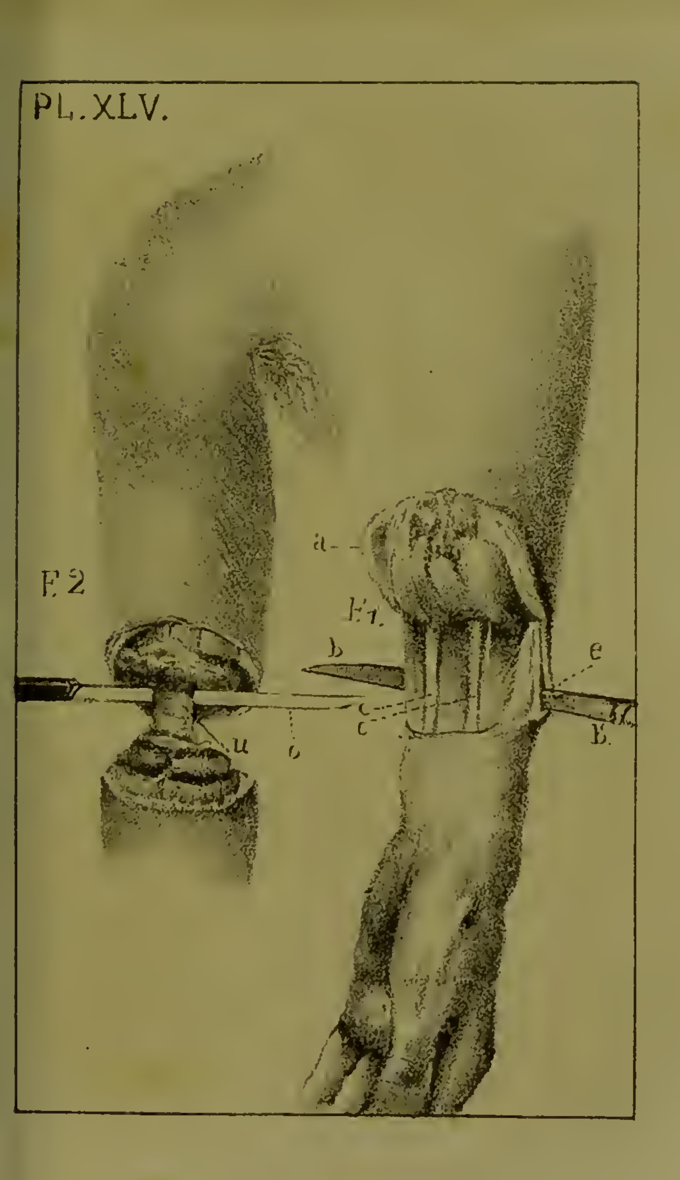
Méthode mixte du même auteur. — Deux lambeaux, dont l'un est antérieur et l'autre postérieur, et taillés aux dépens de la peau et de la couche musculaire superficielle. Tirer ces lambeaux, en haut, et couper circulairement la base du cône charnu, en inclinant le tranchant vers la racine du membre.

Appréciation. — La méthode circulaire est, avec raison, plus généralement adoptée que la méthode à lambeaux. Boyer dit que celle-ci est plus douloureuse, et que la guérison de la plaie, dont les lèvres

---

PL. XLV. Fig. 1. *Amputation de l'avant-bras, par la méthode à lambeaux.* — *a*, Lambeau antérieur relevé. *c*, *c*, Tendons fléchisseurs. Le moment de l'opération est celui où le couteau *b*, *b'*, va détacher le lambeau postérieur.

Fig. 1. *Amputation du bras. Méthode circulaire.* — *u*, Humérus autour duquel l'opérateur conduit le couteau *o*, avant d'employer la scie.


PL. XLV.
F. 2
a
F. 1.
b
e
c
c
c
u
o
E.

ne se réunissent jamais immédiatement dans toute leur étendue, est presque toujours beaucoup plus longue que celle qui suit la méthode ordinaire, quand on réunit immédiatement. J. Cloquet a combiné les deux méthodes ; après avoir pratiqué, d'abord, une incision circulaire de la peau et fait relever les téguments, il dirige le couteau à plat entre les muscles et la face antérieure des os ; traverse l'avant-bras, de part en part; coupe les chairs, de dedans en dehors et de bas en haut, jusqu'au niveau de la rétraction de la peau; il répète la même manœuvre pour la face postérieure de l'avant-bras. Ce procédé est très-expéditif et n'expose pas à mâcher les tendons qui roulent sous le tranchant de l'instrument, quand on coupe les chairs de dehors en dedans. MM. Bégin et Malgaigne n'agissent pas autrement.

Grœfe ne fait qu'un lambeau antérieur, Guthrie emploie la méthode à deux lambeaux, pour la partie inférieure de l'avant-bras, et la méthode circulaire pour la partie supérieure du membre. La dernière modification adoptée par MM. Jules Cloquet, Bégin et Malgaigne, nous paraît mériter la préférence.

Amputation du bras.

On peut amputer le bras dans tous les points de son étendue; mais il importe de se rappeler la disposition des muscles qui entourent l'humérus, afin de prévenir la conicité du moignon, quand on ampute à la partie inférieure, et le tiraillement de la plaie, quand on ampute au-dessus des insertions du deltoïde. Les fibres profondes du brachial antérieur et

du triceps adhérent à l'os, les fibres superficielles des mêmes muscles sont susceptibles de rétraction; le biceps, en raison de sa longueur, se raccourcit considérablement, quand il est coupé en travers. En haut et en dehors, le deltoïde recouvre la face externe de l'humérus; en dedans, le grand rond et le grand dorsal, le grand pectoral et le coraco-brachial, agissent en rapprochant l'humérus, de la poitrine, en même temps qu'ils nuisent, par leurs contractions, au rapprochement et à la cicatrisation des lèvres de la plaie, lorsque les tendons de ces muscles sont incomplètement coupés.

Ces considérations, qui sont longuement développées dans le mémoire de Louis, ont fait admettre, par presque tous les chirurgiens, la nécessité d'amputer, circulairement, au-dessous du tiers supérieur du bras; et plus haut, par la méthode à lambeaux. M. Malgaigne a fait remarquer qu'il ne fallait faire nulle attention à la rétraction de chaque muscle en particulier; mais considérer seulement les divers degrés de rétraction des fibres, prises en masse. M. Bourgery ajoute que l'on doit surtout se mettre en garde contre la rétraction secondaire, et que les procédés de Bell et d'Alanson, appliqués aux fibres profondes, remplissent très-bien ce but, à cause de l'adhérence de ces fibres et de la rétraction des superficielles, dans un même muscle.

Lafaye et Larrey préféraient la désarticulation scapulo-humérale, à l'amputation du bras au niveau du col chirurgical de l'humérus.

Méthode circulaire.—Le bras étant écarté du tronc à angle de 45°; un aide comprime l'artère, au-dessous du creux de l'aisselle, avec les doigts ou avec une pelote; celle-ci peut être fixée à un lien qui enveloppe la racine du bras et qu'on noue sur l'acromion; ou bien encore, l'aide comprime la sous-clavière sur la première côte. Un autre aide soutient le coude, un troisième, l'avant-bras. L'opérateur, placé en dehors du membre, pratique la section circulaire des téguments, jusqu'à l'aponévrose; cette incision doit être faite le plus près possible de l'articulation huméro-cubitale. Quand elle est terminée, la laxité de la peau permet de faire remonter celle-ci très-haut, en coupant les brides celluleuses, ou de la retrousser comme une manche d'habit.

Le second temps de l'opération consiste à couper circulairement les muscles, au niveau de la rétraction des téguments. Si l'on pratique, d'un seul coup, la section des muscles, le biceps se retire aussitôt profondément dans la plaie, et le plan de section cesse d'être régulier. C'est pour éviter cet inconvénient, que M. Jules Cloquet a donné le sage conseil de couper le biceps, beaucoup plus bas que les autres muscles. S. Cooper divise d'abord le biceps avec l'aponévrose. Si l'on ne met pas ce conseil à profit, pour faire ensuite la section circulaire, en inclinant le tranchant du couteau vers la racine du membre; il faut pratiquer une première incision des chairs, jusqu'à l'os, et une seconde sur les muscles profonds, aux dépens du cône saillant déterminé par l'adhé-

rence des fibres à l'humérus. On a soin de couper exactement les tissus, et surtout le nerf radial. On engage l'humérus dans la compresse fendue et on le scie. Pl. XLV. Fig. 2.

L'artère brachiale se trouve placée entre le biceps et la portion interne du triceps, et près du nerf médian qu'il faut éviter de comprendre dans la ligature. On rapproche les lèvres de la plaie suivant la direction d'une ligne qui doit être verticale, lorsque le malade est couché, afin de favoriser l'écoulement du pus.

Méthode à lambeaux. Procédé de Sabatier. — « L'artère est comprimée au moyen d'une petite pelote enfoncée sous l'aisselle et contenue par un aide intelligent et fort. Alors le chirurgien, armé d'un bistouri droit, fait une incision transversale jusqu'à l'os, un peu au-dessus de l'extrémité inférieure du deltoïde. Deux autres incisions longitudinales pratiquées le long du bord antérieur et du bord postérieur de ce muscle, et tombant sur la première, forment un lambeau de la forme d'un trapèze, qu'il faut détacher de toutes parts, et relever avant de faire la section circulaire du reste de l'épaisseur du membre, laquelle est pratiquée au niveau de la base de ce lambeau. L'opération est ensuite terminée comme à l'ordinaire, et le malade est placé dans son lit, de manière que l'extrémité du moignon soit un peu élevée. »

Deux lambeaux. Procédé de Vermale. — Plongez un couteau interosseux, d'avant en arrière et à 7 mill

en dedans de l'humérus, et tailler un lambeau interne à convexité inférieure ; glisser le couteau dans l'angle supérieur de la plaie et le diriger, en contournant le côté externe de l'humérus, vers l'angle postérieur et supérieur de la plaie et détacher un lambeau externe de même forme et de même longueur que le précédent. Inciser circulairement les chairs qui restent autour de l'os, à la base des deux lambeaux préalablement relevés, et scier l'humérus.

Procédé de Langenbeck. — Le chirurgien, placé au côté interne du membre, taille un lambeau interne en pressant avec le tranchant de l'instrument de dehors en dedans et de bas en haut sur les parties molles qu'il divise jusqu'à l'os. L'opérateur passe rapidement son couteau sous le bras, et taille, du côté opposé, un lambeau externe de la même manière que le premier. Ces deux lambeaux, à convexité inférieure, sont taillés en biseau aux dépens des parties profondes; on les dissèque et on les relève, on dénude et on scie l'humérus. On peut aussi, comme Klein, faire un lambeau antérieur et un autre postérieur.

Appréciation. — La méthode circulaire est préférable pour les deux tiers inférieurs du bras; la méthode à deux lambeaux convient pour le tiers supérieur. Le procédé qu'on exécute par ponction, pour obtenir des lambeaux latéraux, est supérieur à celui de Klein. Le procédé de Langenbeck est très-expéditif; mais il est difficile de tailler des lambeaux réguliers. D'ailleurs, la forme et la direction qu'on donne à ces derniers, sont subordonnées à l'intégrité des téguments.

Amputation dans la continuité du membre inférieur. Amputations du pied.

Anatomie. — V. page 306, *Anatomie du pied*, et page 317, PL. XXVII. Fig. 2 et 5. M. Bourgery fait remarquer « qu'on peut considérer le pied comme un seul os sans s'astreindre, pour les amputations qu'on y pratique, aux divisions fondées par les anatomistes, sur les séries articulaires, et n'admettre d'autre lieu d'élection que les limites du mal..... ; qu'après la section des tendons, ceux-ci ne remontent pas si haut qu'on le prétendait, mais contractent de nouvelles adhérences, immédiatement au-dessus du point où ils ont été divisés; de sorte que l'espèce de mouvement encore permis reste dans un équilibre parfait. »

Amputation des orteils.

Les phalanges des orteils n'ont pas la même importance que celles de la main ; ce n'est pas une raison suffisante pour ne pas les conserver quand on le peut. D'abord, l'amputation en est facile et se pratique de la même manière qu'à la main, et ensuite quelque minime que soit le danger qui accompagne la désarticulation métatarso-phalangienne, il est toujours plus grand que lorsqu'on se borne à retrancher une partie des phalanges. Cependant, dans la crainte d'un chevauchement des doigts, on préfère à ces amputations partielles, l'amputation métatarso-phalangienne, excepté pour le gros orteil.

Le procédé opératoire est le même que pour les doigts de la main.

Amputation du premier métatarsien.

Méthode à lambeaux. — Depuis Ledran, qui le premier a démontré la supériorité de l'amputation dans la continuité sur celle dans l'articulation cunéo-métatarsienne, la plupart des auteurs préfèrent aussi l'amputation dans la continuité, surtout depuis que Richerand a conseillé la section oblique de l'os. Ledran circonscrivait un lambeau latéral par deux incisions, une dorsale et l'autre palmaire, et par une troisième, transversale.

Ce procédé a été adopté, sauf quelques modifications dans l'exécution.

A l'imitation de Boyer et de Dupuytren, M. Velpeau circonscrit un lambeau interne jusqu'auprès de l'extrémité antérieure de la première phalange du gros orteil, dissèque et relève ce lambeau, du sommet à la base; puis, après avoir fait passer sur le bord interne de la première commissure une incision courbe dont les deux angles se confondent avec la première, il enfonce le couteau dans le premier intervalle interosseux, au niveau du point où l'on doit scier l'os, et ramène l'instrument d'arrière en avant et à plein tranchant, jusqu'au bord libre de la commissure. L'os étant dénudé tout autour, au moyen d'une incision circulaire ; il le coupe en biseau aux dépens de sa face interne, en ayant le soin de protéger les chairs par une feuille de carton introduite entre

les deux premiers métatarsiens. Il est utile de ne diviser l'intervalle interosseux que jusqu'au point où doit se terminer la section oblique de l'os, afin de ne pas dépouiller celui-ci de ses parties molles, ce qui l'exposerait à se nécroser.

Procédé de M. Velpeau. — Tracer sur le bord interne du premier métatarsien, une première incision depuis son articulation postérieure jusqu'à l'os sésamoïde interne; détacher, avec le bistouri glissé à plat sous l'os, toute l'épaisseur de la plante du pied, de manière à obtenir un lambeau dont le bord interne est libre et le bord externe adhérent; d'une extrémité à l'autre de la première incision, en conduire une seconde qui croise obliquement la face dorsale du premier métatarsien, contourne le côté externe de la première phalange et intéresse la première commissure; et terminer l'opération par la section de l'os.

Tordre ou lier l'artère interosseuse du métatarse ainsi que les artères plantaires qui fournissent du sang; rapprocher les lèvres de la plaie ou le lambeau au moyen de bandelettes agglutinatives; placer dans l'angle postérieur de l'incision une bandelette de linge effilée sur les bords et enduite de cérat, qu'on enlève dès le lendemain de l'opération; s'opposer à la cicatrisation prématurée de la plaie, et comprimer, au besoin, pour que le pus ne reste pas emprisonné dans la solution de continuité.

Lisfranc recommande de ne point diviser les tissus de dedans en dehors, pour tailler un lambeau interne auquel on ne pourrait, par ce procédé, conserver

toute l'épaisseur et toute la régularité nécessaires, à cause du peu d'épaisseur des parties molles qui revêtent le bord interne du premier métatarsien.

Appréciation. — Le procédé de Ledran est le plus simple ; on peut commencer par tailler le lambeau interne ou bien par la séparation de l'espace interosseux et se borner, dans ce dernier cas, à contourner le côté interne de la première phalange par une incision demi-circulaire, qui aboutit par ses extrémités, dans la région dorsale et dans la région plantaire, à l'incision de l'espace interosseux.

Cinquième métatarsien: Lambeau externe. Procédé de Lisfranc. — Le même que pour le cinquième métacarpien. V. page 265 et pl. XIX, fig. 1, *c, d, e*, et fig. 3, page 271.

La méthode ovalaire qu'on applique ici, comme pour la désarticulation de chaque métatarsien en particulier, fournit une plaie très-régulière, une cicatrice linéaire qui n'a pas l'inconvénient de siéger sur la face plantaire ; elle mérite la préférence sur la méthode à lambeaux, excepté dans le cas où la peau est adhérente au premier ou au cinquième métatarsien.

Amputation des cinq os du métatarse dans la continuité.

Un lambeau plantaire. — Introduire, d'un bord à l'autre du pied, un petit couteau interosseux sous les métatarsiens dont on rase ensuite la face inférieure, pour détacher, en se rapprochant des orteils, un lambeau plantaire convexe en avant ; tracer une incision

circulaire qui intéresse les chairs restées adhérentes au niveau de la base du lambeau, et décrit à 1 centim. et demi en avant, sur la face dorsale du pied, une ligne courbe à convexité antérieure; introduire successivement dans chaque espace interosseux, un bistouri étroit; diviser les tendons au niveau de la base du lambeau, et couper les métatarsiens avec les cisailles de Liston, ou mieux encore avec une scie fine.

La méthode à deux lambeaux, dont l'un est palmaire et l'autre dorsal, donne un mauvais résultat, et la méthode circulaire est d'une exécution difficile.

M. Baudens propose de pratiquer la section des quatre derniers métatarsiens avec la désarticulation du premier, quand on ampute très-près de l'extrémité postérieure de ces os.

Si l'on avait à retrancher la partie saillante et postérieure du calcanéum, on pratiquerait une incision cruciale et on dénuderait l'os en relevant les quatre angles de la plaie pour emporter, avec la scie, les parties malades.

Amputation de la jambe dans la continuité.

Anatomie. — Des deux os qui forment le squelette de la jambe, l'un le tibia, beaucoup plus volumineux que l'autre, est le seul qui transmette au pied le poids du tronc; il fait en avant une saillie considérable dont l'angle est placé sous la peau, ainsi que la face interne. Cette saillie n'existe plus au bas de la jambe. Le second os, le péroné, n'est qu'une attelle latérale, destinée à s'opposer au renversement du pied

en dehors, et à fournir, par toutes ses faces, des points d'insertion aux muscles de la jambe. Cet os, mince et fragile, est placé, en arrière, sur le même plan que le tibia auquel il est fixé par un ligament interosseux. *En arrière et en haut*, le mollet forme un relief considérable, qui varie d'ailleurs suivant les sexes et les individus. *En arrière et en bas*, le faisceau musculaire des jumeaux et du soléaire se résume par un tendon énorme. *En avant*, l'intervalle interosseux est comblé par des muscles qui arrondissent le membre et qui se terminent par des tendons, à la partie inférieure. Les seuls muscles de la jambe qui soient susceptibles de se rétracter, sont: les jumeaux, le soléaire et le plantaire grêle; tous les autres adhèrent aux os par tant de points qu'ils ne peuvent, après l'amputation, s'éloigner du plan de section.

L'anatomie chirurgicale de la jambe doit être étudiée au quadruple point de vue, 1° de la nature des tissus qu'on doit couper, suivant qu'on ampute plus ou moins près du genou; 2° de l'étendue de la plaie qui doit résulter de l'opération; 3° du mode de réunion de la solution de continuité, et 4° enfin, au point de vue de l'utilité que le malade pourra tirer de la portion du membre qu'on aura conservée.

1° *Nature des tissus.* — Dans toute l'étendue du mollet, on ne coupe que des muscles; on ne trouve du tissu cellulaire que sous la peau, et presque pas de tissus fibreux. Si l'on ampute dans le voisinage des condyles et même dans les condyles; on coupe, le ligament latéral externe de l'articulation tibio-fémo-

rale et le tendon du biceps, qui s'insèrent sur le péroné, le ligament rotulien qui s'attache à la surface triangulaire de la tubérosité antérieure du tibia ; il faut en outre avoir présents à l'esprit, le danger que l'on court, en exposant à la suppuration une large surface osseuse, spongieuse et dont les veines peuvent s'enflammer, la communication de la membrane synoviale de l'articulation péronéo-tibiale avec la grande synoviale de l'articulation tibio-fémorale, communication qui a été signalée pour la première fois par M. Lenoir, et qui existe une fois sur dix.

Au bas de la jambe, les tissus fibreux abondent et quoi qu'on y rencontre en général plus de fibres musculaires qu'on ne s'y attend, il n'en est pas moins vrai que l'inflammation des gaînes tendineuses et l'infiltration du pus sont des accidents à redouter.

2° *Étendue de la plaie.* — La plaie qu'entraîne l'amputation faite à la partie moyenne du mollet, est presqu'aussi considérable que celle qui résulte de l'amputation de la partie inférieure de la cuisse. La suppuration y est d'autant plus abondante et la cicatrisation se fait d'autant plus attendre que la surface osseuse est plus étendue et que la réunion immédiate est à peu près impossible, à cause de la répartition inégale des parties molles, si l'on fait choix de la methode circulaire.

3° *Mode de réunion.* — La disposition des os de la jambe ne permet pas de réunir d'avant en arrière, le péroné doit se trouver dans l'angle postérieur de la plaie, et le tibia ne peut être recouvert que par la

peau, dans la méthode circulaire. En bas, la réunion offre moins de difficultés.

4° *Utilité du moignon.* — Si l'on coupe la jambe, dans l'épaisseur des condyles, on a pour but d'éviter, par tous les moyens possibles, les dangers de l'amputation de la cuisse, et surtout de conserver un moignon sur lequel le membre puisse s'appuyer. Mais aussi ce moignon est privé de mouvements à cause de la section des expansions tendineuses du droit interne, du couturier, du demi-tendineux et du demi-membraneux. L'amputation, au lieu d'élection, donne un moignon susceptible de se mouvoir, qui n'est pas trop long et ne gêne pas le malade par une saillie postérieure, quand le membre repose sur une jambe de bois; il offre, en outre, une base suffisante pour la sustentation.

Opération. — Quels que soient le lieu où l'on pratique l'amputation, et la méthode qu'on emploie, le malade doit être à demi couché sur une table recouverte d'un matelas, de manière que le genou dépasse de 3 à 4 centim. l'extrémité du lit. La jambe est maintenue par deux aides, dont l'un soutient le membre au-dessus du genou, et l'autre au niveau des malléoles; un troisième aide comprime l'artère crurale sur l'arcade, quand on n'applique pas le tourniquet à la partie moyenne et inférieure de la cuisse.

La plupart des auteurs veulent que le chirurgien se place en dedans du membre, position qui rend plus facile la section des os. L'amputation de la jambe présente deux difficultés dans le manuel opératoire;

la première réside dans la dissection et le renversement de la peau (méthode circulaire), la seconde, dans la section du péroné. On évite ces deux difficultés, pour la jambe gauche, en se plaçant à droite du membre ; l'opérateur peut soulever lui-même les téguments au fur et à mesure qu'il les dissèque, et la scie s'applique naturellement sur les deux os. Si l'on ampute la jambe droite, on ne peut jamais éluder ces deux difficultés à la fois, quelque part qu'on se place ; il faut donc opter pour la position la moins incommode. MM. Velpeau et Hipp. Larrey veulent qu'on se place à droite du membre pour que la main gauche soit convenablement utilisée. Il y a un moyen plus simple, c'est de ne pas faire de manchette aux téguments, d'en confier la rétraction à un aide et de se placer en dedans du membre.

Après l'amputation, il faut lier les artères ; ce sont : la tibiale postérieure et la péronière qui toutes deux sont situées entre le soléaire et la couche musculaire profonde, la tibiale antérieure qu'il est parfois difficile d'atteindre ; ce dernier vaisseau, qui avoisine le nerf tibial, se trouve au devant du ligament interosseux. L'artère nourricière du tibia fournit quelquefois une hémorrhagie qu'on arrête avec un bouchon de cire, quand le vaisseau n'a pas été mâché par les dents de la scie. Dans l'amputation qu'on pratique au-dessus du lieu d'élection, on est obligé, d'après M. Lenoir, pour saisir cette artère, de diviser le plan fibreux qui convertit en canal la gouttière osseuse dans laquelle elle est logée.

Enfin, après avoir appliqué les ligatures, on réunit la plaie suivant la direction d'une ligne qui passe par les deux os; on place le membre sur des oreillers, de manière que la plaie soit moins élevée que le genou; la jambe et la cuisse représentent un double plan incliné.

Amputation au lieu d'élection.

Méthode circulaire. — Le lieu d'élection pour l'amputation de la jambe et la section des os, est situé de trois à quatre travers de doigt au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia. L'opérateur, armé d'un couteau interosseux pratique l'incision circulaire de la peau à 5 centim. au-dessous du lieu d'élection, il fait tirer la peau, en haut, par les mains d'un aide; en même temps il coupe les brides celluleuses qui la retiennent, ou bien il la retourne comme une manchette. La peau étant disséquée jusqu'au point où doit agir la scie; l'opérateur pratique la section des chairs jusqu'à l'os au niveau du pli des téguments, et l'aide les retire aussitôt vers le genou. D'un second coup de couteau, dont le tranchant regarde la racine du membre, l'opérateur coupe le sommet du cône charnu, de manière à découvrir les os dans une étendue de 1 centim. au-dessus de la première section, ensuite il pratique le 8 de chiffre.

On appelle de ce nom l'action de parcourir l'espace interosseux avec le couteau à deux tranchants, afin de diviser exactement toutes les parties molles pour

le passage de la scie. Cette partie de l'opération peut être pratiquée en deux temps ou en un seul.

En deux temps. — Après avoir divisé verticalement le ligament interosseux, dans l'étendue de 2 centim. et demi, pour engager le chef moyen de la compresse rétracteur; l'opérateur applique le talon du couteau sur la face antérieure du péroné, tire à lui l'instrument, et aussitôt que la pointe arrive au niveau de l'espace interosseux, il la fait pénétrer entre les deux os et abaisse successivement le tranchant vers le péroné et vers le tibia. Le couteau est retiré et reporté sur la face postérieure du péroné, par dessous le membre, il est engagé de la même manière, mais en sens inverse, dans l'espace interosseux, pour accomplir les mêmes mouvements d'abaissement et d'élévation.

En un seul temps. — Lisfranc veut que le couteau parcoure sans désemparer toute la circonférence des os, afin de n'y laisser aucune partie molle adhérente. Pour cela, l'opérateur tient son couteau verticalement et la pointe en bas, comme une plume à écrire; il en applique le tranchant sur la face postéro-externe du péroné; le ramène vers lui, sans abandonner les os; il engage la pointe dans l'espace interosseux; fait le 8 de chiffre; conduit la lame sur la face interne du tibia, en saisissant le manche à pleine main; laboure la face postérieure du tibia; pénètre de nouveau dans l'espace interosseux, par dessous la jambe, et termine ce mouvement de circumduction du tranchant, sur le point où il l'avait appliqué d'abord. Lisfranc recommande de raser le plan de section des

chairs et de veiller de l'œil à ce que la pointe ne s'engage pas dans les tissus, quand elle pénètre dans l'espace interosseux.

Section des os. — L'opérateur trace un premier sillon sur la crête du tibia ; puis, il abaisse la lame de la scie sur le péroné et scie ce dernier os complètement avant le premier.

Considérations relatives à l'amputation de la jambe, au lieu d'élection, par la méthode circulaire.

1° *Incision de la peau.* PL. XLII. Fig. 4. — On peut pratiquer cette incision en un seul temps, comme le voulait Lisfranc : la manœuvre consiste à faire pivoter le manche de l'instrument dans la main droite, lorsqu'on arrive à la fin de l'incision ; c'est ce qu'on appelle le tour de maître. Ou bien, l'on peut commencer l'incision, à la crête du tibia, et la terminer au bord interne du même os, et réunir ensuite les deux angles de la plaie, en faisant passer le couteau sur la face interne du tibia. Il est une circonstance plus digne d'attention que le tour de maître ; c'est qu'après le second temps de l'opération, les téguments qui recouvrent la face postérieure du membre sont entraînés, vers le jarret, par la rétraction considérable des muscles jumeaux ; de sorte que le plan de section cesse d'être perpendiculaire à l'axe de la jambe. Il résulte de là ; 1° que la plaie affecte la forme d'un ovale dont la grosse extrémité est plus rapprochée, du centre de l'articulation tibio-fémorale, que la petite extrémité qui est située sur le tibia : 2° que les os sont moins bien

recouverts et que la peau tiraillée pendant la cicatrisation s'appuie avec force sur le tibia où elle finit par s'ulcérer. Lisfranc considère cette rétraction comme un grave inconvénient ; il conseille, pour l'éviter, de disséquer et de relever la peau de la région postérieure de la jambe à 2 centim. environ moins haut qu'en avant, ou bien de pratiquer l'incision circulaire de la peau, de manière qu'en arrière, elle soit plus éloignée qu'en avant, de l'articulation du genou. M. Sédillot, bien loin de regarder cette rétraction de la peau, comme un inconvénient, pense au contraire que la flexion du moignon détermine la formation d'un bourrelet tégumentaire que l'on doit chercher à éviter. Ce professeur donne la préférence à la modification suivante : « Former une plaie ovalaire, à angle antérieur tronqué ; le couteau porté obliquement, d'avant en arrière et de bas en haut, sur le côté externe de la jambe, divise les téguments, puis contourne la partie postérieure du membre pour être ramené sur son côté interne, d'arrière en avant et de haut en bas. Une incision transversale complète, en avant, la section de la peau et tronque l'angle antérieur de la plaie. » Par conséquent l'ovale que décrit l'incision de cet habile chirurgien, est disposé en sens inverse de celui de Lisfranc. M. Sédillot trouve à son procédé, l'avantage de conserver plus de peau en avant qu'en arrière, ce que Lisfranc cherche précisément à éviter.

La section élevée des muscles, en arrière, prévient l'engorgement inflammatoire et les abcès.

2o *Dissection des téguments.*— Quand le membre est beaucoup plus gros au-dessus de l'incision qu'au-dessous, on éprouve quelque difficulté à relever les téguments ; Lisfranc prescrit dans ce cas, de faire une incision postérieure, parallèle à l'axe du membre. On comprend parfaitement l'utilité de cette incision, lorsqu'il y a disproportion entre le volume de la partie supérieure du membre et celui de la partie où l'on doit couper la peau, surtout si l'on veut renverser celle-ci comme une manche d'habit; mais il est bon de remarquer aussi, qu'à moins d'avoir un malade dont le mollet soit situé près du jarret, le lieu d'élection correspond presque toujours au point du membre dont le diamètre est le plus considérable. Quand au renversement de la peau, nous n'en voyons pas l'utilité et nous sommes de l'avis de M. Sédillot, qui pense que non seulement toutes sortes d'inconvénients sont inhérents à cette manœuvre (ces inconvénients sont : la difficulté et la longueur de la dissection, le danger que l'on court de faire des boutonnières, soit en disséquant les téguments, soit pendant la section des muscles); mais encore qu'il y a tout avantage à faire tirer la peau par un aide qui appuie à plat les doigts des deux mains et fait remonter les téguments au fur et à mesure que l'opérateur en coupe les brides celluleuses.

3o *Section des muscles.*—On sait déjà que les muscles jumeaux se rétractent beaucoup, et qu'ils s'éloignent du plan de section aussitôt qu'ils sont coupés.

M. Sédillot, tenant son couteau incliné suivant la

méthode d'Alanson, incise d'un premier coup l moitié de l'épaisseur des muscles du mollet, et d'ui second coup les fibres profondes, au niveau de l rétraction des fibres superficielles. Lisfranc décri quatre temps bien distincts pour l'amputation de muscles; il suppose que le membre a quatre faces et pour chacune d'elles, il imprime au couteau ui mouvement de va et vient, qui le fait pénétrer jusqu'à l'os. Ces quatre temps sont presque confondus en ui seul, quand ils sont exécutés par un opérateur habile D'un second tour de couteau, il coupe les muscle. profonds à 3 centim. au-dessus du sommet du cône de cette manière, toutes les parties molles sont franchement coupées et la plaie devient régulière.

4o *Section des os.* — Tous les chirurgiens sont à pei près d'accord pour se placer en dedans du membre le moment le plus difficile de l'opération est celui d la section des os; or, le péroné se trouve situé ei arrière du tibia, de telle sorte que si l'opérateur s place en dehors du membre, il est obligé de donne à la scie une direction presque verticale; ce qui ren la section du péroné fort pénible. On ne peut l scier en même temps que le tibia, et si on le sci le dernier, on court risque de le voir éclater avan la section complète, soit à cause du poids du membre soit plutôt parce qu'il offre à la scie une résistanc insuffisante.

Si l'on fait un manchon, il y a sans doute avan tage à ce que la main gauche de l'opérateur se trouv placée du côté du genou; car il combine beaucou

mieux les mouvements de ses deux mains, qu'il ne peut le faire, en confiant à un aide le soin de relever la peau ; or, nous n'admettons point la nécessité de ce manchon, d'abord, et de plus quand il s'agit de la jambe droite, on ne peut se placer en dedans du membre et avoir en même temps la main gauche tournée vers la racine du membre.

Béclard a imaginé d'abattre l'angle antérieur du tibia, en sciant l'os obliquement suivant la direction de deux lignes placées à cheval sur la crête du tibia, lignes qui se rencontrent sur cette crête et qui descendent, en divergeant, de chaque côté de l'os. M. Velpeau incline à donner la priorité de ce perfectionnement à Assalini, et M. Blandin l'attribue à M. Marjolin. On peut retrancher cet angle, de deux manières, c'est-à-dire, avant ou après la section transversale du tibia : la première manœuvre est préférable à la seconde.

Sanson abattait la face interne du tibia, en plaçant obliquement la scie sur cette face interne. Lisfranc se bornait à éviter par un pansement spécial les inconvénients de cette saillie osseuse qu'il n'enlevait pas. M. Roux a conseillé de scier le péroné, plus haut que le tibia, afin de mettre les chairs et la peau à l'abri de la saillie consécutive de cet os ; mais après l'amputation, le péroné se rapproche du tibia, se soude même quelquefois avec lui, suivant la remarque qu'en a faite M. Lenoir ; de sorte que le péroné ne fait en réalité aucune saillie et que le moignon devient conique, comme celui d'un membre qui n'a qu'un seul os.

§. 1. *Amputation de la jambe, au lieu d'élection.* PL. XLII.

Procédé de Sabatier. Méthode circulaire. — « Le malade étant placé comme il a été dit ci-dessus ; l'opérateur incise d'abord la peau de la partie antérieure de la jambe, depuis l'angle externe du péroné jusqu'à l'angle interne du tibia ; coupe les brides et fait relever.... Ensuite il fait, au niveau des téguments relevés, une incision circulaire qui comprend la peau de la partie postérieure de la jambe et les muscles qui entourent de toutes parts le tibia et le péroné. »

Méthode à lambeau. — Cette méthode appartient à Lowdham et à Verduin. Ravaton et Vermale firent deux lambeaux. PL. XLII. Fig. 3.

Procédé de Verduin. — Ce chirurgien se plaçait en dedans du membre ; traversait, de part en part. les parties molles de la région postérieure, en rasant le tibia et le péroné ; et détachait, de haut en bas. un lambeau de 12 centim. Ensuite il incisait circulairement la peau et les muscles de la partie antérieure, et sciait les os.

On a modifié depuis ce procédé, en pratiquant d'abord l'incision circulaire antérieure de la peau, comme l'a conseillé Garengeot, et en indiquant les moyens de ne pas se fourvoyer entre les os de la jambe. Pour cela, il faut placer la main gauche, en avant du membre ; fixer avec le pouce le bord interne du tibia, et avec l'index le bord externe et postérieur du

péroné; puis, glisser le couteau dans l'angle interne de l'incision demi-circulaire, et derrière le tibia, pour arriver dans l'angle externe de la même incision. Le lambeau est taillé en biseau, de la même manière que celui de Verduin, et les muscles profonds sont coupés, suivant la méthode d'Alanson.

Græfe fait préalablement exercer de fortes tractions sur la peau, avant de l'inciser; Langenbeck dissèque le lambeau postérieur, de bas en haut et de dehors en dedans, après l'avoir circonscrit par deux incisions verticales, réunies au moyen d'une troisième incision transversale.

Procédé de M. Sédillot.—Introduire par ponction, à 18 millimètres en dehors de la crête du tibia, un peu au-dessous du point où l'on doit scier les os, un couteau interosseux qui contourne la face externe du péroné et va sortir à la face postérieure de la jambe. Tailler, de haut en bas, en rasant le péroné, un lambeau de 8 centim. à convexité inférieure, que l'on relève; détacher à plein tranchant, les muscles, de l'os, à 1 centim. au-dessus de la base du lambeau, de manière que l'angle antérieur de la plaie arrive jusqu'à la crête du tibia. Réunir les deux angles du lambeau par une incision demi-circulaire des téguments internes; couper les muscles, suivant la méthode d'Alanson et scier les os. PL. XLII. Fig. 3.

Ce procédé fournit un très-beau résultat. Pour que le lambeau externe soit recouvert, dans toute sa longueur, par la peau; l'opérateur doit appuyer sa main à plat sur le côté externe de la jambe et faire remonter

les téguments vers la racine du membre avant de détacher le lambeau. La ponction, faite à 18 millim. de la crête, a pour but de rendre facile le passage du couteau, sur la face externe du péroné. La base du lambeau n'y perd rien en étendue; car cette base est agrandie par la dénudation ultérieure des os, et la section des muscles à 14 millim. au-dessus.

Méthode à deux lambeaux.— Dupuytren n'employait jamais que la méthode circulaire; mais il a indiqué un procédé à deux lambeaux, qui consiste: à pratiquer 1° une première incision verticale, située à 14 millim. en dedans de la crête et commençant un peu au-dessous du point où l'os doit être scié; 2° une seconde incision parallèle à la première et divisant toute l'épaisseur des muscles à la partie postérieure

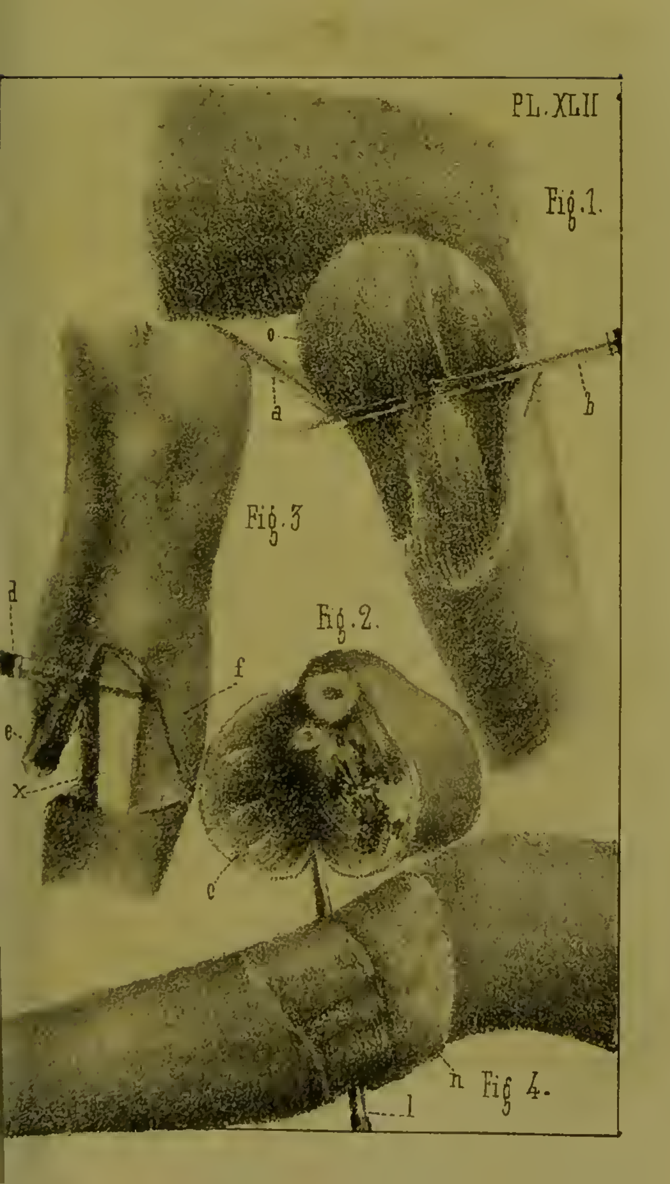
---

PL. XLII. *Amputation de la jambe, au lieu d'élection.* — Fig. 1. *Méthode à lambeaux. Un seul lambeau. Procédé de M. Sédillot. o,* Lambeau externe relevé. *b,* Couteau interosseux, qui régularise la base du lambeau, et qui prolonge la section jusqu'à la crête du tibia. *a,* Le couteau pratique l'incision circulaire sur la face externe de la jambe, d'un angle à l'autre, de la base du lambeau.

Fig 3. *Amputation par la méthode à deux lambeaux. Membre droit. Procédé de Vermale, modifié.* — *e,* Lambeau externe. *d,* Couteau interosseux qui taille le lambeau interne et postérieur. *x,* Face interne du tibia.

Fig. 2. *Résultat de l'amputation précédente.* — *o,* Lambeau externe.

Fig. 4. *Méthode circulaire. Membre gauche.* — *n,* Manchon formé par les téguments relevés. *l,* Couteau interosseux, disposé pour la section des chairs.


PL. XLII
Fig. 1.
o
a
b
Fig. 3
d
e
x
f
Fig. 2.
c
n
Fig 4.
l

du mollet ; à réunir ces deux incisions par une autre, circulaire ; à relever les lambeaux et à scier les os.

Procédé de M. Roux. — Après avoir pratiqué, de haut en bas, une incision oblique sur la face interne du tibia, à partir de l'angle interne jusqu'à la crête, et qui forme, avec l'axe de l'os, un angle à sinus inférieur, de 30° environ ; l'opérateur fait pénétrer la pointe du couteau dans l'angle postérieur de l'incision oblique et taille un lambeau interne et postérieur, aux dépens du mollet. Le lambeau externe et antérieur est taillé de la même manière, après l'introduction de la pointe de l'instrument dans l'angle antérieur de la première incision. Les deux lambeaux se touchent par la base, après la section des os. PL. XLII. Fig. 3.

Appréciation. — La méthode à un seul lambeau trouve son application, quand l'altération de la peau du côté interne ne permet pas de songer à l'amputation circulaire. Le lambeau externe et antérieur de M. Sédillot est celui qui recouvre le mieux la plaie. Le procédé à lambeau unique et postérieur est difficile à maintenir à cause de son poids, il favorise l'écoulement du pus comme le procédé à deux lambeaux dont l'un est antérieur et l'autre est postérieur, si l'on place le membre sur le côté externe, après le pansement.

Quand on taille deux lambeaux ; le volume du tibia est une circonstance qui s'oppose à ce qu'on puisse leur donner toute la régularité convenable ; c'est pour éviter cette difficulté que M. Roux a imaginé son in-

cision oblique, sur la face interne du tibia. Il n'en est pas moins toujours difficile de tailler deux lambeaux, par ponction ; le procédé à deux lambeaux, imaginé par Dupuytren, est préférable aux autres. Donc, à part les cas exceptionnels, la méthode circulaire est celle qui réunit, à juste titre, le plus de partisans.

Méthode ovalaire. Procédé mixte de M. Baudens. — *Premier temps.* Section des téguments, commencée à cinq travers de doigt au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia et dirigée, de bas en haut et de chaque côté, vers la région poplitée. La section de la peau a la forme d'un ovale dont la grosse extrémité est située sur un plan postérieur plus élevé, de 34 millim., que le point de départ de l'incision. Disséquer la peau, dans une étendue de 8 centim. et la relever en forme de manchette.

Second temps. Tailler, par ponction, un lambeau charnu interne de 45 millim. et un autre, externe, de même longueur; les relever, faire le 8 de chiffre, scier les os, abattre l'angle du tibia et tordre les artères. Bérard se bornait à faire la section circulaire des muscles, au niveau du repli de la peau.

§ 2. *Amputation de la jambe, au tiers inférieur.*

Méthode circulaire. Procédé de Lisfranc. — Section circulaire de la peau, comme au lieu d'élection, mais à 3 centim. au moins de l'articulation tibio-tarsienne. Section circulaire des muscles, au niveau de la peau, après qu'on a fait tirer celle-ci à 4 centim. au-dessus.

Section des muscles profonds, à l'aide d'un bistouri. Section des os, à 7 centim. au-dessus de l'articulation. Le membre est placé dans l'extension, après le pansement.

Procédé de M. Velpeau. — Le chirurgien se place indifféremment en dehors ou en dedans du membre; divise circulairement la peau, aussi près que possible des malléoles; la relève en manchette dans l'étendue de 4 centim. en avant, et de 3 centim. en arrière; coupe le tendon d'Achille et les autres tendons à la base du pli cutané, scie les os, sans abattre l'angle du tibia.

Méthode à lambeaux. Procédé de M. Salemi. Un seul lambeau. — A 8 centim. et demi au-dessus des malléoles, pratiquer, sur la partie antérieure de la jambe, une incision demi-circulaire, dont les deux angles aboutissent aux extrémités du diamètre transversal du membre. Le couteau étant conduit, par ponction, d'un angle à l'autre de cette première incision, tailler un lambeau postérieur de 5 centim.; couper les muscles et scier les os. M. Garavel conseille de commencer d'abord par tailler le lambeau postérieur, pour être sûr que l'incision demi-circulaire n'empiète pas sur les parties qui doivent former la base du lambeau.

Procédé de Ravaton. Deux lambeaux. — Couper circulairement la peau et tous les tendons, au-dessous des malléoles, à l'aide d'un couteau courbe. Abaisser sur cette première incision, deux autres incisions perpendiculaires, de 8 centim., dont l'une,

antérieure, longe le bord interne du tibia, et l'autre longe le bord externe du péroné. Faire relever ces lambeaux, par un aide, après les avoir disséqués avec le bistouri. Détacher de l'os les chairs adhérentes; scier les os, le plus haut possible. Rapprocher les lambeaux, sans lier les artères; mais avec la précaution de laisser le tourniquet à demeure sur la partie inférieure de l'artère crurale, jusqu'à l'apparition de la suppuration.

Procédé de M. Blandin. — Abaisser, sur l'incision circulaire de la peau et de l'aponévrose, deux autres incisions verticales et longues de 4 centim., dont l'une parcourt la partie moyenne de la face interne du tibia, et l'autre, le milieu du tendon d'Achille. Disséquer et relever les deux lambeaux latéraux, qu'on rapproche l'un de l'autre, après avoir coupé circulairement les muscles et les os.

Procédé de M. Lenoir. Membre gauche. — Le malade est couché: un premier aide maintient le pied: un second aide embrasse le bas de la jambe, avec ses deux mains; un troisième comprime l'artère crurale. L'opérateur placé en dedans du membre, pratique, à l'aide d'un couteau interosseux étroit, une incision circulaire de la peau jusqu'à l'aponévrose, à 4 cent. au-dessous du point où les os doivent être sciés. Il abaisse aussitôt, sur cette première incision circulaire, une incision verticale de 4 centim. de longueur, et qui longe le côté interne de la crête du tibia. Chacun des angles de la peau est disséqué et relevé et la plaie devient ovalaire; on coupe obli-

quement les muscles près du pli formé par les téguments; on fait retirer, en haut, la peau et les chairs; on coupe de nouveau celles-ci; mais cette fois perpendiculairement à l'axe du membre et au niveau du point où doivent être sciés les os. L'application d'un bandage circulaire médiocrement serré, d'un point de suture sur les deux lèvres de l'incision verticale, et quelques bandelettes destinées à réunir les bords de la plaie, dans le fond de laquelle on a placé une mèche de linge fin, constituent tout le pansement.

Appréciation. — De tous les procédés qu'on a appliqués à l'amputation du tiers inférieur de la jambe, celui de M. Lenoir me paraît être le plus facile et le plus rationnel; il s'accommode parfaitement à la disposition anatomique des parties; la compression méthodique du membre et la mèche introduite dans la plaie, s'opposent à la rétention du pus et du sang, et aux fusées purulentes.

§ 3. *Amputation au-dessus du lieu d'élection.*

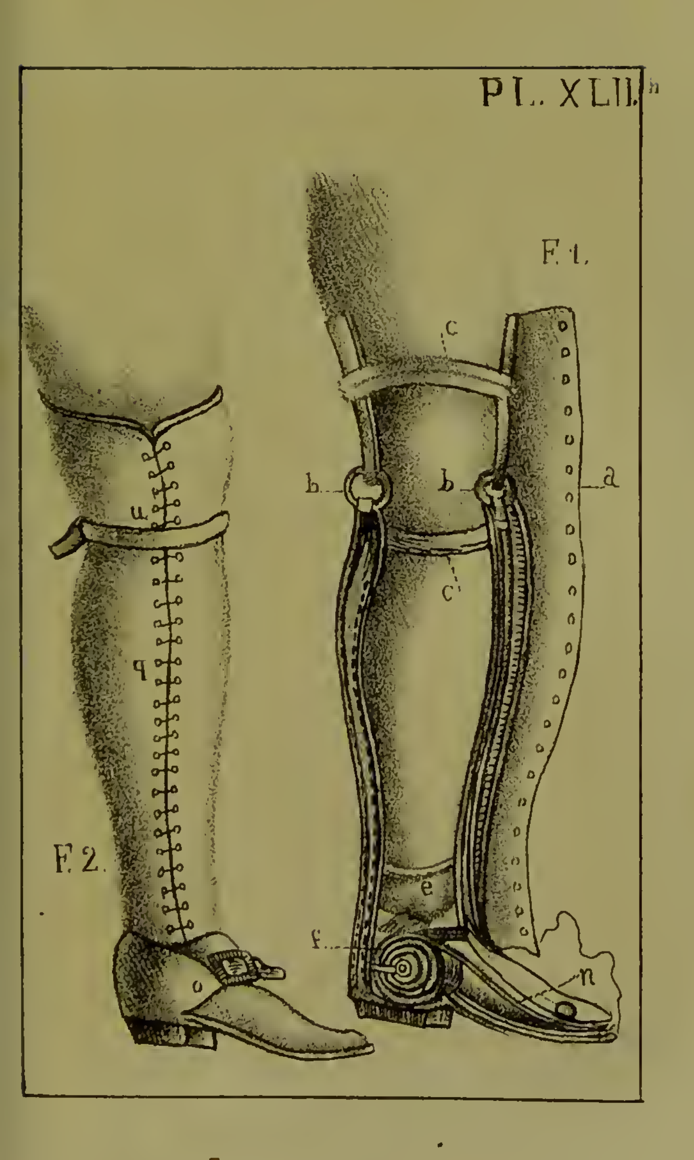
Larrey a pratiqué plusieurs fois, avec succès, l'amputation de la jambe au-dessus du lieu d'élection; mais il ne voulait pas qu'on sciât le tibia au-dessus de la tubérosité antérieure: à ce niveau, on est encore au-dessous de l'articulation du péroné; cependant il conseille de désarticuler ce dernier os, lorsqu'on se rapproche beaucoup de l'articulation péronéo-tibiale. M. Velpeau préfère aussi l'amputation de la jambe à celle de la cuisse; ne fut-ce qu'à trois centim. au-dessous de l'article.

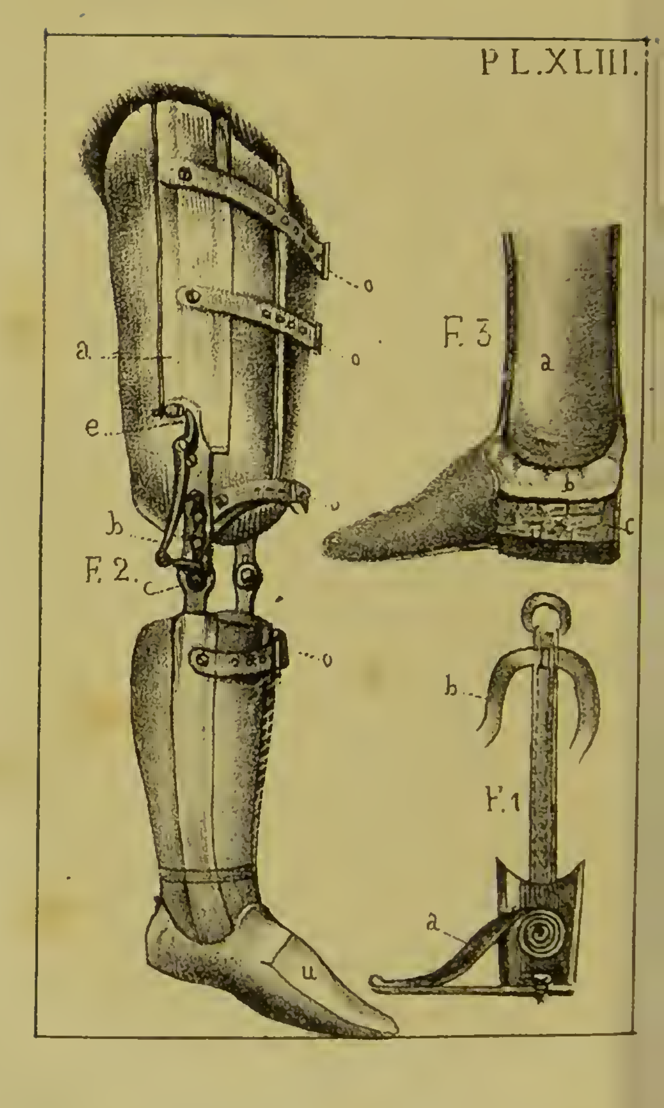
La méthode circulaire, celle à lambeau postérieur unique peuvent trouver leur application pour cette opération, après laquelle on lie le tronc tibio-péronier ou l'artère poplitée.

Considérations relatives à l'amputation de la jambe au lieu d'élection, au tiers inférieur du membre, et dans les condyles du tibia.— A. Paré s'exprime ainsi : « En tel cas, faut bien considérer là où tu dois faire l'amputation : car selon l'art faut garder le corps humain entier, tant qu'il sera possible. Parquoy tu dois oster le moins que tu pourras de la partie saine. Ce néanmoins faut auoir considération de l'action et aornement de la partie, lesquels te donneront conseil de couper ladite iambe à cinq doigts ou enuiron près le genoil. Pource que l'amputation faite en ce lieu, la partie pourra après mieux faire son action, qui sera marcher auec vne iambe de bois. Car s'il estait ainsi que l'on coupast seulement vn peu au dessus du mal, le patient seroit en peine de porter trois iambes, là où il n'en portera que deux. »

PL. XLII *b*. *Bottine de Ravaton*. — Fig. 1. La jambe est placée dans la bottine, et maintenue par les jarretières *c*, *c*. *e*, Moignon de la jambe qui repose sur un petit coussin interposé entr'elle et un ressort *f*, dont l'axe est le point autonr duquel le pied artificiel peut exécuter lo mouvement de flexion, quand la pointe en est appuyée sur le sol. *n*, Terminaison du ressort qui ramène le pied dans l'extension. *b*, *b*, Anneaux en cuir, qui interrompent la continuité de la bottine pour permettre le jeu de l'articulation tibio-fémorale. *a*, Guêtre en cuir.

Fig. 2. *q*, La bottine est lacée. *u*, Jarretière. *o*, Soulier maintenu par une bouclo.


PL. XLII.
F. 1.
F. 2.
c
b
b
a
c'
u
q
e
f
o
n


PL.XLIII.
F. 3
a
b
c
o
o
a
e
o
b
F. 2.
c
o
b
F. 1
a
u

Auquel des deux modes d'amputation faut-il donner la préférence? Est-ce à l'amputation au lieu d'élection, ou au lieu de nécessité? La solution de cette question doit ressortir 1o de l'examen anatomique des parties; 2o du danger que court le malade; 3o de l'appréciation des moyens prothétiques.

1o *Anatomie.* — En haut, l'amputation entraîne la section d'un os volumineux, la formation d'une large plaie, toujours difficile à recouvrir, à cause de l'inégale répartition des chairs autour des os, et la perte totale d'un membre, pour une affection limitée à la partie inférieure.

2o *Danger de l'opération.* — Plus on se rapproche du tronc, plus le danger augmente, il n'y a pas plus d'exception pour la jambe que pour les autres membres.

3o *Moyens prothétiques.* — On n'a donc admis un lieu d'élection, que parce qu'on ne pouvait utiliser un moignon très-long. Ces motifs étaient suffisants

---

PL. XLIII. Fig. 1. Profil de côté, de la bottine de Ravaton.

Fig. 2. Jambe de M. Miles, modifiée par M. Martin, se composant d'une boîte de réception, *a*, pour la cuisse, d'une bottine lacée, *o*, pour la jambe et d'un pied artificiel, *u*. *o*, *o*, *o*, Sont les brides bouclées, qui maintiennent l'appareil. *c*, Union des deux lamelles en acier, au moyen d'un axe autour duquel s'accomplissent les mouvements de flexion et d'extension. *b*, Est un ressort disposé comme celui d'un chien de fusil, et qui a pour but de ramener l'appareil dans l'extension.

Fig. 3. Le moignon de la jambe est placé dans la bottine et repose sur un coussin *b*, qui repose, à son tour, sur un talon en liège *c*.

pour une époque à laquelle on n'avait pas imaginé d'appareil assez parfait, pour envelopper et soutenir le bout du moignon, et permettre au malade de marcher, sans être à genou, sur une jambe de bois. Cependant Solingen n'amputa jamais qu'immédiatement au-dessus du mal et se servit d'un soulier maintenu par deux lames d'acier, comme moyen prothétique. Ravaton imagina une bottine très-ingénieuse qui n'avait pas les inconvénients qu'a signalés Sabatier, car le moignon reposait, par son extrémité, sur un tampon élastique, et le mécanisme de cette jambe artificielle est très-simple. PL. XLII *b*. Fig. 1 et 2, et PL. XLIII. Fig. 1.

Dans ces derniers temps, M. Mille et M. Martin ont inventé une machine supérieure à toutes celles qu'on avait imaginées avant eux. Avec cette machine, on n'a plus d'excuse pour couper la jambe ailleurs qu'au lieu de nécessité, lorsque le malade pourra se procurer la jambe de M. Mille. PL. XLIII. Fig. 2.

Quant à l'amputation au-dessus du lieu d'élection : on a, d'un côté, le danger de l'amputation de la cuisse, devant lequel on recule, et de l'autre, celui d'ouvrir l'articulation péronéo-tibiale, qui communique avec l'articulation tibio-fémorale. D'une part, danger d'opérer près du tronc ; de l'autre, voisinage d'une grande articulation, phlébite et résorption purulente à craindre. Tout compté, le danger me paraît plus grand de scier *dans les condyles du tibia*, que d'amputer la partie inférieure de la cuisse, ou dans l'articulation tibio-fémorale.

On se décidait autrefois, pour des motifs moins sérieux, à sacrifier la totalité de la jambe, quoique la maladie fut bornée à la partie inférieure. Les succès de Larrey prouvent qu'on peut réussir; mais ils ne prouvent pas que le malade n'a pas couru plus de dangers que si l'on avait amputé la cuisse, pas plus que la guérison d'un blessé qui refuse de se laisser amputer, ne prouve qu'on a eu tort de le lui proposer.

Amputation de la cuisse.

Anatomie. — La cuisse est entourée de muscles qui sont disposés de manière à former deux couches, dont l'une est superficielle, et l'autre profonde. La couche superficielle comprend ceux qui vont du bassin à la jambe; ce sont: en avant, le droit antérieur et le tiers supérieur du couturier; en dedans, les deux tiers inférieurs du couturier, le droit interne; et en arrière, le demi-tendineux, le demi-membraneux et la longue portion du biceps. La couche profonde est constituée par les adducteurs et par le triceps. Tous ces muscles, lorsqu'ils sont coupés, sont susceptibles de rétraction, et cette rétraction est en rapport avec la longueur et l'isolement des faisceaux musculaires. Ainsi, les muscles superficiels se rétractent d'autant plus, que l'on coupe la cuisse plus près du genou; les muscles profonds sont eux-mêmes constitués par des fibres superficielles qui se contractent plus que les profondes: cette différence peut aller jusqu'à 3 centim. A ce sujet, M. Malgaigne fait remarquer « qu'il

faut mettre à peu près la même distance entre la section de la peau et celle de l'os, soit qu'on ampute plus haut ou plus bas, pour conserver au moignon assez de muscles; dans le premier cas, à cause de la largeur de la plaie; dans le second, à cause de la rétraction musculaire. »

L'artère crurale est postérieure, en bas; interne, au milieu; antérieure, en haut : elle est avoisinée par un filet du nerf crural qu'il faut éviter de lier avec le vaisseau. La compression de la veine fémorale, avec l'artère, entraîne parfois une hémorrhagie abondante, qui s'arrête bientôt, si l'on a le soin de boucher, pendant quelques instants, la lumière du vaisseau, avec le bout du doigt.

Le nerf sciatique fait souvent saillie à la surface de la plaie, après l'amputation : il faut en pratiquer la section, au niveau des chairs; afin d'épargner au malade les douleurs consécutives occasionnées par les pansements.

Quand on ampute, à la hauteur du petit trochanter; on coupe le fascia lata et les insertions inférieures du muscle pectiné. Dans ce point, le membre est conique, très-volumineux, et l'on est souvent obligé d'avoir recours à l'incision verticale des téguments, afin de pouvoir les relever.

La peau qui recouvre le membre est assez mobile, si ce n'est sur les parties latérales de la région poplitée. Sur un plan plus profond, on trouve l'aponévrose crurale, destinée à contenir les muscles; il est bon de ne pas couper cette membrane fibreuse, avec

a peau, et cela pour deux motifs; le premier, c'est qu'il serait très-difficile de faire remonter l'aponévrose, sans la débrider, jusqu'au niveau du point où doit être pratiquée la section des muscles; le second, c'est parce que le degré de constriction qu'elle exerce sur les muscles, concourt à rendre la section de ceux-ci plus régulière, par cela même qu'ils sont plus résistants. En examinant les moignons des amputés, après la guérison; on trouve souvent une dépression notable, au côté interne et postérieur de l'extrémité inférieure; cette dépression est due au tiraillement exercée par la contraction des adducteurs.

Les artères à lier sont : la fémorale, la musculaire profonde, qui est placée entre le premier et le troisième adducteur, et traverse ce dernier muscle, en bas; la ligature en est quelquefois impossible, si l'on n'incise pas les fibres musculaires; enfin, les perforantes.

Opération. — L'amputation de la cuisse a été prise pour type de toutes celles qu'on pratique par la méthode circulaire : à cette amputation se rapportent la plupart des règles dont nous avons fait mention, dans les considérations sur les amputations en général. La soustraction de cette partie du corps entraîne beaucoup de dangers, et ces dangers augmentent à mesure qu'on se rapproche du tronc. On ampute toujours au lieu de nécessité, c'est-à-dire aussi bas que possible, et jamais au-dessus du petit trochanter. L'étendue qu'on donne au manchon formé par la peau et les muscles doit être en rapport avec

le volume du membre ; aussi l'incision de la peau sera-t-elle faite assez bas, pour qu'il y ait entr'elle et la section de l'os, une distance égale au demi-diamètre du membre, sans compter la dénudation de l'os, obtenue par le retrait des muscles.

Toutes les méthodes ont été appliquées à l'amputation de la cuisse. Dans tous les procédés, la position du malade est la même.

L'appareil nécessaire, pour cette opération, consiste : en un grand couteau, un bistouri, une scie des pinces à dissection, des aiguilles, des fils cirés une compresse à deux chefs, des bandelettes agglutinatives, de la charpie, des bandes et des compresses.

Le malade est couché sur une table solide, la tête soulevée par un oreiller ; le bassin est placé sur le bord du lit, qui est dépassé par les membres inférieurs, dont le sain est maintenu fléchi par un aide. L'artère est comprimée sur l'arcade par un second aide, un troisième est chargé d'appliquer les ligatures.

Méthode circulaire. Procédé ordinaire. — L'opérateur se place en dehors du membre ; un aide embrasse la cuisse avec les deux mains, de manière à tirer fortement la peau vers le tronc. Le *premier temps* consiste à pratiquer une incision circulaire de la peau, jusqu'à l'aponévrose, à faire relever les téguments par un aide, ou à les retrousser en forme de manchette ; dans les deux cas, l'opérateur incise largement les brides qui les retiennent. *Second temps.* 1o Section circulaire et perpendiculaire des muscles, jusqu'à l'os, tout près du pli de la peau rétractée.


PL. XLIII.
Fig. 1.
Fig. 2.
a

2o Section des fibres musculaires profondes, à 3 cent. au-dessus de la première section, en tenant le couteau incliné, suivant la méthode d'Alanson. *Troisième temps.* Application de la compresse rétracteur, nouvelle section des fibres qui adhèrent à l'os sur le trajet que la scie doit parcourir; puis, section de l'os. La scie doit être conduite avec précaution, quand elle arrive sur la ligne âpre, afin d'éviter un éclat de l'os. Lier les artères; rapprocher les lèvres de la plaie, d'un côté à l'autre, avec des bandelettes, de manière à obtenir une ligne de réunion antéro-postérieure. (V. *Amputations en général* et PL. XLIII. Fig. 2.)

Observations relatives à la méthode circulaire. — La disposition anatomique du fémur est telle que cet os ne peut se trouver au centre de la plaie; d'un côté, sa convexité antérieure; de l'autre, le poids des chairs, quand le malade est couché, concourent à faire proéminer le bout de l'os, dans l'angle supérieur de la plaie. Il ne faut pas oublier non plus, que les muscles situés au côté interne et postérieur du membre se raccourcissent plus que les autres,

---

PL. XLIII. Fig. 1. Résultat de l'amputation de la cuisse dans l'articulation coxo-fémorale, par le procédé, à deux lambeaux, de Lisfranc.

Fig. 2. Amputation de la cuisse, par la méthode circulaire. Les téguments sont relevés en manchette. Le moment de l'opération est celui où l'opérateur placé en dehors du membre, après avoir pratiqué la section des muscles superficiels et profonds, contourne le corps du fémur avec le couteau *a*.

parce qu'ils ne sont pas adhérents ; que ce raccourcissement peut être, d'ailleurs, primitif ou consécutif. Il résulte de toutes ces circonstances ; 1o que lors même que la plaie est régulièrement conique après l'amputation, et que l'inflammation du moignon n'impose pas la nécessité d'enlever tous les moyens de contention, le fémur tend sans cesse à faire saillie ; 2o qu'après la guérison, la cicatrice est tiraillée du côté interne et postérieur. C'est dans le but de remédier à ce dernier inconvénient et d'avoir toujours un moignon bien recouvert, que diverses modifications ont été apportées à la méthode circulaire.

Græfe ne dissèque jamais la peau, dans l'amputation de la cuisse ; il la fait relever, avec les muscles superficiels, pour mettre les lèvres de la plaie, à l'abri du couteau, lorsque celui-ci est dirigé sur les muscles profonds.

Langenbeck dissèque les téguments, dans une étendue de 3 centim.

Guthrie coupe la peau et l'aponévrose, du même coup.

M. Roux s'attache à ne pas séparer la peau, des muscles.

Dupuytren incisait, d'un seul coup, jusqu'à l'os.

Lisfranc, ayant pour but d'éviter l'irrégularité consécutive du moignon, conseillait de refouler les téguments, à 1 centim., en avant et en dedans, et à 15 millim. en arrière, moins haut que sur la face antérieure et externe.

Hey divisait les muscles postérieurs à 14 millim.

et ceux de la face antérieure, à 20 millim. au-dessus de la première incision.

Bell détachait les muscles, autour de l'os, à 27 millim. de hauteur.

Van Onsenoort divise, d'un seul coup, la peau et toutes les parties molles de la partie interne et postérieure de la cuisse, jusqu'à l'os; et coupe celles du côté externe et antérieur, au niveau de la rétraction des premières.

Procédé de M. Ph. Boyer. — Couper la peau obliquement, d'avant en arrière et de haut en bas, en donnant d'autant plus d'obliquité à la direction de cette incision, que les muscles sont plus volumineux. Disséquer la peau, *sans la faire tirer, en haut, par un aide;* la renverser comme une manchette; couper ensuite les muscles superficiels, puis, les profonds; détacher les muscles, du périoste; placer la compresse fendue et scier l'os. Rapprocher les lèvres de la plaie, de droite à gauche, à l'aide de bandelettes de sparadrap, en ayant le soin de s'abstenir de toute traction de la peau ou des muscles, soit pendant l'opération, soit pendant le pansement.

Par ce procédé, on conserve plus de parties molles, à la partie postérieure; et, au bout de quelques semaines, le moignon est parfaitement régulier, sans saillie de l'os.

Procédé de Sanson, pour l'amputation dans les condyles. — Un aide embrasse le genou, avec ses deux mains, et tire les téguments, vers la cuisse; l'opérateur incise circulairement, au-dessous de la

rotule, la peau et les parties molles, comme pour pénétrer dans l'articulation. Puis, il relève le lambeau, doublé par la synoviale, en laissant la rotule après le lambeau, pour appliquer cet os sur le bout du fémur, après l'amputation du membre.

Méthode à lambeaux. Procédé de Vermale. Membre droit.—Le chirurgien, placé en dehors de la cuisse, en saisit les chairs qui sont au côté externe, et les tire modérément à lui; puis, de la main droite, il enfonce un couteau interosseux sur la partie antérieure et moyenne du fémur, contourne le côté externe de l'os, avec l'instrument dont la pointe va sortir au point du membre diamétralement opposé à celui par où elle a pénétré. L'opérateur taille un lambeau externe, long de 8 à 9 centim. et plus, suivant l'épaisseur de la cuisse; il reporte ensuite son couteau dans l'angle supérieur et antérieur de la plaie, contourne la face interne de l'os et fait sortir la pointe de l'instrument au sommet de l'angle postérieur de la première incision; enfin, il taille un lambeau interne de même longueur que le précédent. Les lambeaux sont relevés par un aide, et l'os dénudé de ses muscles est scié à la base des lambeaux.

Vermale taillait le lambeau interne, en dernier lieu, parce qu'il contenait l'artère dans son épaisseur : Lisfranc a modifié ce procédé en recommandant de commencer par le lambeau interne, afin qu'on put donner plus d'épaisseur au lambeau externe, alors qu'il est devenu plus facile d'attirer en dehors une plus grande quantité de parties molles.

Les modifications que M. Baudens a fait subir au procédé de Vermale sont les suivantes : cet habile chirurgien dirige l'instrument, de 4 à 5 centim. au-dessous du lieu fracturé, quand il s'agit d'une plaie avec fracture de l'os ; les lambeaux qu'il taille, comprennent la peau et la couche musculaire superficielle. Avant de détacher l'interne, il fait comprimer l'artère, dans son épaisseur. Enfin, il pratique l'incision circulaire du cône formé par les muscles profonds, quand les lambeaux ont été relevés.

M. Sédillot s'attache à tailler les deux lambeaux, d'une manière très-régulière ; de plus, au lieu de raser l'os, il ne comprend que peu de muscles : l'instrument étant engagé par ponction ; il détache d'abord un lambeau externe, puis un lambeau interne, convexes, auxquels il donne peu de longueur : l'artère peut n'être pas comprise dans le lambeau interne. Ensuite, il coupe circulairement les chairs à leur base, en inclinant le tranchant vers la racine du membre.

Hennen a conseillé de faire deux lambeaux, dont l'un est antérieur et l'autre postérieur.

V. pour les procédés de Ravaton, de Langenbeck, et pour la méthode à lambeaux, pages 214 à 217.

Méthode à un lambeau. — M. Hello fait un lambeau antérieur, qui retombe sur le fémur, par son propre poids, et pratique la section demi-circulaire de la région postérieure du membre.

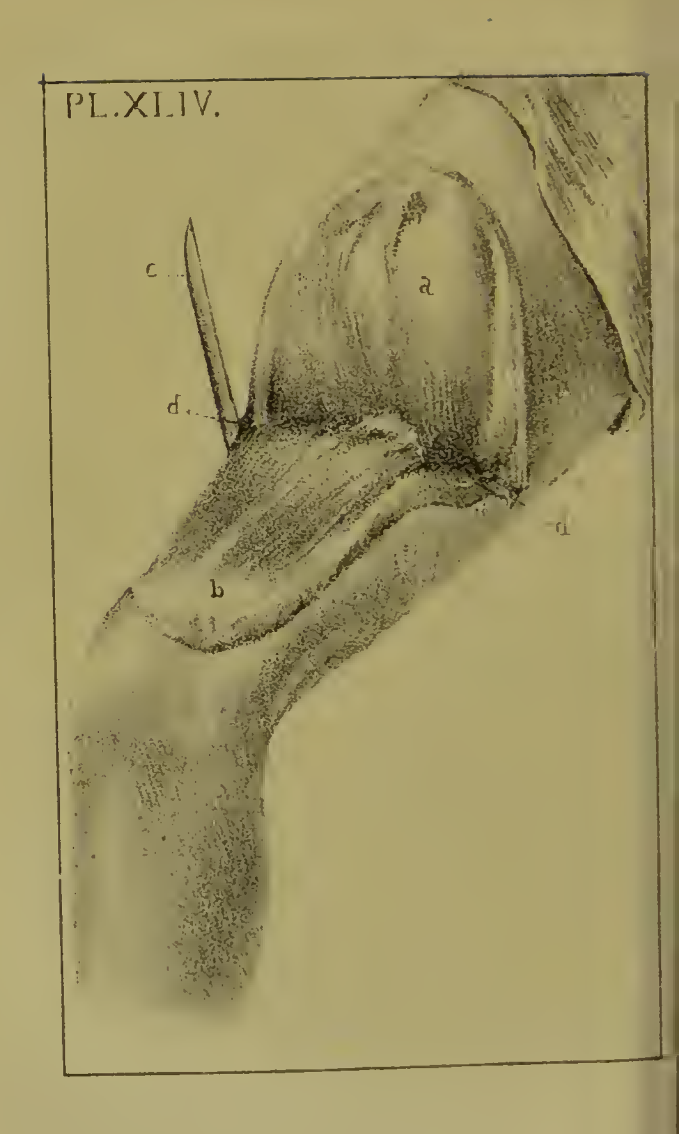
MM. Fouilloy, Plantade et Legros, font un lambeau antérieur de 18 centim., et coupent circulaire-

ment les chairs, en arrière. Dans les cas où l'on préfère ce procédé à la méthode circulaire; M. Velpeau propose de tailler, quand on le peut, un lambeau postérieur plus petit que l'antérieur.

Méthode mixte de M. Baudens. — M. Baudens pratiqua, en 1836, l'amputation de la cuisse, dans l'épaisseur des condyles, et fit usage du procédé suivant : après avoir dessiné, avec du sang provenant de la blessure, le trajet que devait parcourir le couteau; il fit partir de chaque côté d'un point situé à 3 centim. au-dessous de l'insertion inférieure du ligament rotulien, une incision qu'il conduisit jusqu'à la partie moyenne de l'espace poplité, à la rencontre de celle du côté opposé. Il disséqua la peau qu'il releva en manchette jusqu'au-dessus du bord supérieur de la rotule, où il fit pénétrer le couteau à plein tranchant dans l'articulation du genou. L'artère poplitée fut comprimée par les doigts d'un aide, et l'opérateur, rasant la face postérieure du tibia, conserva un lambeau de muscles, dans le but de matelasser les surfaces osseuses.

La nature de la lésion imposa la nécessité de retrancher une portion des condyles du fémur. Ce procédé me paraît devoir être employé, pour l'amputation dans la continuité des condyles du fémur : la cicatrice est postérieure, et l'on évite la dissection pénible et douloureuse de la peau, dont l'adhérence est intime, au voisinage de l'espace poplité.

Appréciation. — M. Bourgery fait judicieusement remarquer que la structure de la cuisse réclame


PL.XLIV.
c
d
a
a
b

l'emploi de la méthode circulaire qu'il faudrait inventer tout exprès pour ce membre, si elle n'existait pas. En effet, cette méthode fournit une plaie aussi limitée que possible; celle à lambeaux latéraux, expose au grave inconvénient de la saillie du fémur.

M. Sédillot a tout récemment imaginé un procédé qui consiste à tailler un lambeau antérieur, aux dépens des deux tiers de la circonférence du membre, le tiers postérieur est coupé transversalement, au niveau des angles du lambeau. L'angle de l'os est ensuite abattu au moyen de la scie. PL. XLIV. Ce savant ne s'est pas seulement proposé pour but d'introduire dans la science un procédé opératoire, que MM. Fouilloy et Plantade avaient indiqué déjà; mais les raisons que M. Sédillot apporte en faveur de son adoption, en font une méthode essentiellement neuve. Il s'agit, en effet, non-seulement de recouvrir l'extrémité de l'os; mais de s'affranchir de tous les moyens habituels de contention pour rapprocher la plaie. D'une part, on a l'avantage d'avoir un moignon toujours accessible à la vue, sans soumettre le malade à un pansement douloureux; de l'autre, on soustrait les tissus à toute traction, et par conséquent, à toute irritation mécanique. Enfin, la mèche de linge, enduite d'onguent digestif, qu'on introduit dans la plaie,

---

PL. XLIV. *Amputation de la cuisse, par le procédé de M. Sédillot. Membre gauche.* — *a*, Lambeau antérieur, relevé. *b*, Plaie résultant de la séparation du lambeau. *d, d*, Angles de la base du lambeau que le couteau *c*, réunit par une incision demi-circulaire postérieure.

au bout de l'os, assure un écoulement suffisant des liquides.

En résumé, le procédé de Dupuytren et celui de Louis, exposent à la saillie de l'os ; le procédé ordinaire fournit de bons résultats; le renversement de la peau en manchette, nous paraît avoir l'inconvénient de l'exposer à la mortification. Le procédé de M. Ph. Boyer a été imaginé en vue du même résultat que celui de M. Sédillot, c'est-à-dire afin d'éviter toute traction des tissus. C'est à l'expérience à prononcer sur la question de savoir si le procédé de M. Sédillot doit être érigé en méthode générale.

CHAPITRE 3.

Des résections en général.

On appelle du nom de résection, l'action de retrancher une portion ou la totalité d'un ou de plusieurs os, en conservant les parties molles ou les membres que ces os sont destinés à soutenir.

Cette opération a pour but d'épargner aux malades les grandes mutilations qui résultent de l'amputation des membres, et de conserver à ceux-ci, une partie de leurs fonctions. La résection d'un os est tantôt un moyen accessoire d'une opération chirurgicale ultérieure, comme dans les luxations et les fractures compliquées de l'issue d'un os qu'on ne peut réduire; tantôt elle constitue à elle seule toute l'opération.

On divise les résections en celles qu'on pratique dans la continuité ou sur les extrémités articulaires des os longs. Les os larges sont quelquefois aussi soumis aux résections; mais il est à remarquer qu'alors ces opérations ont moins souvent pour but l'extraction de parties osseuses malades, que de fournir les moyens de pénétrer à travers l'ouverture qu'on fait à l'os; ces sortes de résections ne diminuent pas la longueur de l'os et n'entraînent pas une solution complète dans la continuité.

Nous ne nous occuperons que des résections appliquées aux os longs.

Au point de vue historique, qu'il nous suffise de

dire que les résections n'ont pris rang dans la médecine opératoire que depuis les travaux de Chaussier, de Parck, de Vermandois, quoiqu'on attribue des opérations de ce genre à Galien, Paul d'Égine, etc.

Malgré les travaux dont les résections ont été l'objet, ces opérations ne peuvent être soumises à des règles aussi précises que les amputations; parce que le manuel opératoire est subordonné à la nature et à l'étendue de l'altération des tissus.

ARTICLE Ier.

§ Ier. *Indications et contre-indications.*—Les lésions qui motivent les résections sont traumatiques ou organiques.

I. *Lésions traumatiques.* — 1o Fractures comminutives : A Quand on ne peut réduire, même en débridant la plaie, un fragment osseux qui a traversé les chairs, ou qu'on ne peut en espérer la conservation, parce qu'il est dépouillé de son périoste; on pratique la résection avec la scie, en mettant les chairs voisines à l'abri de l'instrument, au moyen d'une plaque de bois ou de carton. B. Les fractures comminutives des extrémités articulaires, produites par des projectiles, fournissent de fréquentes occasions de pratiquer cette opération.

2o Luxation avec déchirure des parties molles et des téguments, et saillie de l'extrémité articulaire.

3o Saillie de l'os après l'amputation d'un membre.

4o Fractures non consolidées et pseudarthroses.

lorsque, par aucun moyen, on ne peut obtenir la formation du cal, ou restituer artificiellement au membre, sa rectitude et sa solidité, à l'aide d'un cuissard ou d'un brassard; on peut tenter la résection : celle-ci consiste à faire sortir successivement à travers une incision les deux fragments osseux, pour en réséquer l'extrémité avec la scie. On réduit ensuite et on se comporte comme dans un cas de fracture compliquée de plaie.

II. *Lésions organiques.* — Celles qui motivent les résections, sont : la carie, le cancer des os, le spina-ventosa, la nécrose, les tumeurs blanches, etc. Une constitution épidémique, un âge avancé, une affection scorbutique, cancéreuse ou siphylitique sont des contre-indications, indépendantes de celles qui se tirent de la nature de la maladie et des dangers de l'opération.

§ 2. *Avantages et inconvénients des résections, comparés à ceux des amputations.* — Les indications qui précèdent étant communes aux amputations, il est utile d'examiner comparativement les avantages et les inconvénients qui sont propres aux amputations et aux résections, au point de vue de l'exécution, des dangers qui les accompagnent et des avantages qui en résultent pour le malade.

I. *Exécution.* — Les résections sont des opérations toujours longues et difficiles, laborieuses pour l'opérateur et très-douloureuses pour les malades. On ne saurait prévoir les difficultés du manuel opératoire, et l'on ne peut avoir une idée des obstacles qu'on est

exposé à rencontrer, par les manœuvres d'amphithéâtre. Il est extrêmement facile de dire *à priori;* il faut éviter de léser les nerfs et les vaisseaux principaux, conserver certaines insertions musculaires; lorsqu'en pratique il est souvent impossible de savoir d'avance s'ils pourront être ménagés, si les désordres ne sont pas plus étendus qu'on ne le suppose, lorsqu'on ne peut rien distinguer au fond d'une plaie, où le sang donne à tous les organes une couleur uniforme ; lorsqu'enfin plus d'un chirurgien habile s'est vu obligé d'interrompre l'opération, pour pratiquer l'amputation du membre.

On oublie trop souvent que les résections auxquelles on s'exerce dans les amphithéâtres, se pratiquent sur des parties saines et sur des os intacts ; tandis que sur le malade, ce peut être une tête osseuse broyée en une multitude de fragments qu'il faut péniblement chercher et isoler un à un, dans la plaie ; ce sont des ligaments, des tendons qu'il s'agit de couper ou de ménager, selon qu'ils retiennent ou non les esquilles qu'on doit extraire.

Les amputations, au contraire, sont des opérations réglées, l'exécution en est facile, tout peut être prévu d'avance et le manuel opératoire est susceptible de modifications, pendant qu'on opère. La douleur cesse avec l'opération, la plaie est régulière, il n'y a ni tiraillement des tissus, des nerfs, ni déchirure des parties. En un mot, il y a, au point de vue de l'exécution, entre les amputations et les résections, cette différence capitale, que les premières se pratiquent

sur des parties saines et les résections sur des organes altérés dans leur structure ou dans leur disposition anatomique.

II. *Dangers de l'opération.*— Par cela même que les incisions qui précèdent les résections, sont rarement régulières, ces opérations entraînent à leur suite des suppurations parfois intarissables, des trajets fistuleux, la nécrose, etc. pour la terminaison ou la guérison desquelles, toute l'énergie de la meilleure constitution suffit à peine. Il s'ensuit que le chirurgien doit tenir grand compte de l'état physique et moral du malade, avant d'entreprendre une résection. Si ce dernier est déjà épuisé par une maladie antérieure, ou par la maladie actuelle, mieux vaut recourir à l'amputation. Si les résections ont été regardées par quelques chirurgiens, au nombre desquels figure Jœger, comme des opérations moins graves que l'ablation des membres, et jugés défavorablement par Syme; cela tient au point de vue auquel ils se sont placés. Les premiers n'ont compté que les résections pratiquées pour des lésions traumatiques; Syme a noté les insuccès dans des cas de lésions organiques.

On trouve, dans les leçons orales de Dupuytren, un relevé de quarante-huit résections pratiquées par divers chirurgiens, sur les grandes et sur les petites articulations, et pour des affections diverses; le nombre des succès est de trente-quatre, celui des insuccès de quatorze; la résection de la tête de l'humérus est celle qui a le plus souvent réussi, huit fois

sur dix; celle de l'articulation tibio-fémorale compte cinq insuccès sur sept.

Les accidents qui accompagnent les amputations sont les mêmes que pour les résections; mais ils ont dans ces dernières un degré de gravité de plus. Ces accidents sont: l'hémorrhagie, l'inflammation, la carie, la nécrose, la gangrène, le croupissement du pus, les fusées purulentes, les fistules, la phlébite et le tétanos qui s'observe plus particulièrement à la suite des résections.

Sans doute, quand on pratique la résection d'une extrémité articulaire, on fait de la chirurgie conservatrice, et comme le dit M. Pétrequin, chaque empiètement que feront les résections sur les amputations, doit être considéré comme un progrès de l'art; d'ailleurs, l'Académie de chirurgie avait raison de signaler le volume de la partie qu'on retranche, comme un danger de plus pour l'opération.

Cependant, si l'on veut apprécier comparativement les conséquences des amputations et celles des résections, par le nombre de guérisons obtenues, de part et d'autre, il faut remarquer, que les résections sont des opérations qui ne s'appliquent qu'à des cas choisis et exceptionnels, et qu'il serait injuste de mettre en regard, d'une manière absolue, les résultats qu'elles ont fournis, avec ceux qui sont la conséquence des amputations qu'on pratique dans les conditions les plus défavorables.

III. *Avantages qui en résultent.* — Le malade qui échappe, après une résection, aux dangers que nous

avons signalés, a, comme dédommagement, l'avantage immense de conserver un membre qu'il eût fallu retrancher, quelquefois aussi la guérison est très-prompte. C'est surtout quand il s'agit des membres supérieurs, que ce mode opératoire trouve plus particulièrement son application. Il n'en est pas de même pour les membres inférieurs; ici, non-seulement le danger est grand et l'indication plus rare, mais il s'agit d'organes destinés à la sustentation. Si le raccourcissement est considérable après l'opération, le membre est inutile et gênant. Si l'on aborde une grande articulation, comme celle de la hanche et du genou; les dangers et les complications se multiplient. Encore une fois, la santé et la vigueur de la constitution sont des considérations d'une grande valeur pour déterminer le chirurgien à se prononcer sur l'opportunité d'une résection; tandis que l'état de faiblesse et de marasme est une indication d'amputation.

§. 3. *Instruments et appareil.*—Les instruments nécessaires pour les résections sont: les bistouris droits, courbes, boutonnés, une sonde cannelée, les pinces à dissection et à torsion, les tenailles incisives de Liston, des scies de diverses formes, mais surtout une petite scie cultellaire et celle de Jeffray, un maillet de plomb, des ciseaux, des gouges, des couteaux courts et forts. L'appareil consiste en compresses, bandes, attelles flexibles, éponges et ligatures.

I. *Tenailles incisives.*— La manière d'agir de ces instruments est la même que celle des ciseaux qui sont destinés à couper des parties molles. Il y a seulement

une différence dans la forme, dans la solidité et dans la longueur des leviers, par rapport aux lames qui agissent par double pression. Les tenailles de Liston sont les plus fortes de toutes, elles peuvent servir à couper des côtes, des phalanges et des métacarpiens. PL. XIV. Fig. 9. Page 200.

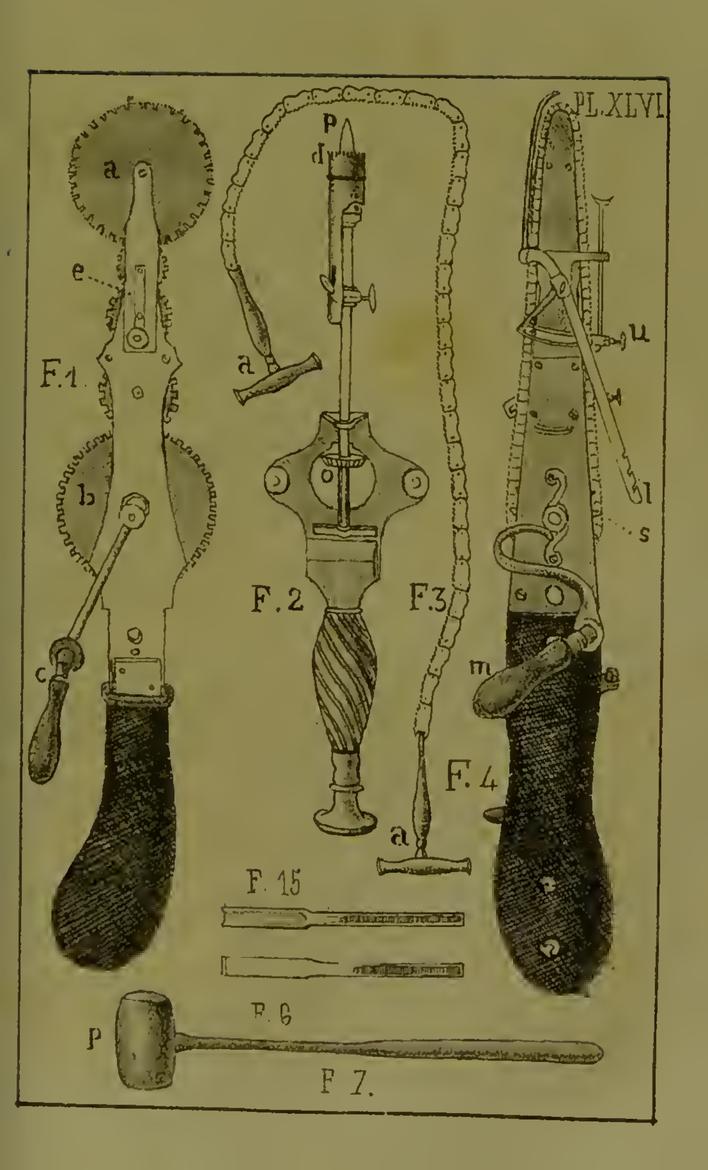
II. *Scies.*—Les petites scies dont on se sert quelquefois pour les résections ont des dents disposées sur un tranchant convexe. Elles sont assez difficiles à manier; car il faut les diriger de manière à ne pas engager les dents du milieu plus que celles des extrémités. PL. XIV. Fig. 6 et 7. Page 200.

III. *Scie articulée.* — Cette scie offre un avantage

PL. XLVI. Fig. 1. *Scie à molette de MM. Thomson et Charrière.* — Cet instrument se compose de deux plaques métalliques fixées sur un manche. Ces plaques renferment quatre roues qui s'engrènent mutuellement. La première *b*, est la plus grande, son axe porte une manivelle *c*, qui sert à lui imprimer un mouvement circulaire qui se transmet jusqu'à la molette *a*. Cette molette *a*, porte une double rangée de dents, qui sont interrompues de distance en distance, par un engrénage. Elle peut être remplacée par d'autres molettes plus petites ou plus grandes, suivant que l'os à réséquer est situé plus ou moins profondément.

Fig. 2. *Scie à trépan.* — Cet instrument qui se compose d'un arbre terminé en *d*, par une couronne de trépan, peut s'adapter perpendiculairement à la scie précédente et se mouvoir à l'aide de la manivelle *c* de la figure 1. — Il a été imaginé par MM. Charrière et Thomson.

Fig. 3. *Scie articulée à chaîne de Aitken, et décrite en 1784 par Jeffray.* — Cet instrument se compose d'une série de chainons denticulés, et articulés au moyen de goupilles. Il en résulte une chaîne plus ou moins longue qui peut prendre tous les degrés de


PL. XLVI.
a
e
F. 1
b
c
p
d
a
F. 2
F. 3
a
u
l
s
m
F. 4
F. 15
F. 6
P
F 7.

très-grand sur les scies continues; c'est qu'on peut la faire passer au-dessous de l'os qu'on veut scier. Pour la conduire, l'os doit être solidement fixé, et l'instrument doit être maintenu dans un état de tension et de rectitude aussi grand que possible. Sans cette précaution, on briserait la scie dans ses articulations. PL. XLVI. Fig. 3.

IV. Les *gouges* sont des ciseaux droits dont le tranchant est creusé en forme de gouttière, on s'en sert pour enlever des copeaux osseux, en frappant sur l'une des extrémités qui est aplatie, au moyen d'un maillet en plomb: le maillet de plomb est préférable au maillet de fer; car il ne rebondit pas sur la tête du ciseau et n'occasionne pas d'ébranlement dans le membre,

---

courbure, dans le sens de l'articulation des chaînons. Les deux extrémités de l'instrument sont fixées à une poignée d'ivoire; l'une de ces poignées peut s'enlever et être momentanément remplacée par une aiguille courbe qui sert à conduire la chaîne, sous les os et dans les intervalles interosseux. Pour manœuvrer cet instrument avec facilité et ne point le casser, il faut le tenir toujours dans un degré de tension et de rectitude convenable.

Fig 4. *Ostéotôme de M Heine.* — Cette scie à résection est compliquée, mais facile à manier. Elle consiste en une scie à chaînons articulés d'une manière non interrompue et qui embrasse deux roues dentées dont l'une *s*, est mise en mouvement par la manivelle *m*, et l'autre plus petite est située vers la pointe de l'instrument. Quand on dirige cette scie vers le fond d'une plaie, on écarte les chairs à l'aide du levier *l*, pour les mettre à l'abri de toute lésion. *u*, Est une vis qui sert à fixer un autre levier mobile représenté par une tige qui peut se terminer en croissant, ou en pointe, et qui sert à appuyer l'ostéotôme sur une partie résistante.

Fig, 15. Gouge. Fig. 6. Ciseau plat. Fig. 7. Maillet de plomb.

quand ce dernier est solidement fixé. PL. XLVI. Fig. 7, 6, et 15.

ARTICLE II. — RÈGLES GÉNÉRALES POUR LES RÉSECTIONS.

Le malade doit être disposé comme pour les amputations. On ne pratique ordinairement aucune compression sur les troncs artériels. L'un des aides est spécialement chargé d'absterger la plaie, avec une éponge fine, afin que l'opérateur puisse apprécier à tout moment la coloration des tissus et des os. Le chirurgien doit chercher à se faire une idée exacte de la nature et de l'étendue de l'altération. Son habileté et son sang-froid doivent suffire à l'exigence des difficultés imprévues.

§. 1. *Incision de la peau.* — 1o Les incisions doivent être longues, parallèles à l'axe de l'os, et éloignées des vaisseaux et des nerfs. Dans les articulations orbiculaires, c'est sur le côté externe du membre, qu'on doit les pratiquer, et sur les parties latérales, pour les articulations ginglymoïdales. Quand une incision est insuffisante pour permettre les recherches et arriver jusqu'à l'os; on doit suivre le conseil de M. Malgaigne, qui recommande d'ajouter à chaque extrémité de l'incision, une petite incision perpendiculaire à la direction de la première, ce qui permet de relever l'une des lèvres de la plaie, comme un lambeau. S'il existe une solution de continuité des parties molles, on la met à profit, afin de ne pas multiplier les incisions. 2o Il faut respecter les nerfs, les vaisseaux

artériels et veineux, les tendons et les insertions musculaires utiles.

M. Chassaignac pense que pour toutes les résections articulaires, on peut 1o se contenter d'une incision unique, rectiligne et parfois curviligne; 2o qu'il y a avantage à faire précéder la désarticulation par la section de l'os à désarticuler; et 3o qu'il faut toujours commencer l'extraction successive des extrémités, par celle qu'il est le plus facile de désarticuler, soit que deux os seulement prennent part à l'articulation, soit qu'il y en ait trois.

§. 2. *Section de l'os.*—1o Quand on arrive sur l'os, il faut en reconnaître exactement l'altération, dans toute son étendue, au moyen d'un stylet, et l'isoler des parties molles voisines. Avant l'âge de 15 ans, il est quelquefois possible de décoller le périoste, qui acquiert ordinairement une épaisseur considérable, au voisinage des altérations pathologiques. La conservation de cette toile fibreuse est une condition favorable à la reproduction de l'os; ou tout au moins, le périoste peut servir de base à un tissu fibreux nouveau.

2o Non-seulement il faut emporter avec soin tout ce qui est atteint de carie, toutes les esquilles; mais encore enlever les trajets fistuleux, quand il en existe dans les tissus, et les synoviales articulaires, dans la plus grande étendue possible.

3o On peut se servir de crochets mousses, pour amener les extrémités osseuses, à portée de l'action de la scie.

Quand on a deux os à réséquer, on les coupe à la

même hauteur. Si on ne retranche qu'une extrémité, on en pratique la section de manière que l'os puisse s'adapter à la surface articulaire voisine.

4o Il est bien entendu qu'avant de se servir de la scie, il faut interposer, entre l'os et les chairs, une feuille de carton, de bois, de plomb; ou soulever les tissus avec une compresse passée en écharpe à travers les deux incisions. PL. XLVI b. Fig. 2 et 4.

§. 3. *Pansement.* — 1o Si on opère sur le membre inférieur; il faut rapprocher les bouts de l'os, afin d'en obtenir la soudure, dans le but de conserver la rectitude et la solidité du membre, qu'on place dans un appareil à fractures, avec le bandage de Scultet.

S'il s'agit du supérieur, ce rapprochement est moins utile : on favorise la formation d'une fausse articulation.

2o Quand on veut obtenir une fausse articulation, on imprime aux os, quelques mouvements légers d'abord et ensuite plus étendus.

3o On réunit les parties molles, à l'aide de quelques points de suture entortillée, ou entrecoupée, ou bien avec des bandelettes agglutinatives, en laissant toujours à la partie la plus déclive de la plaie une ouverture béante pour l'écoulement du pus dont la production est inévitable.

Soins consécutifs. — On a surtout à craindre, après les résections, les accidents inflammatoires, le séjour du pus dans la plaie et sur les bouts de l'os : on combat ces accidents par les moyens antiphlogistiques, par les contr'ouvertures. Il n'est pas rare

d'avoir à traiter des fistules consécutives à l'opération ; on a recours alors à des injections d'eau de guimauve ou d'infusion de quinquina, à la cautérisation actuelle ou potentielle.

ARTICLE III. — DES RÉSECTIONS EN PARTICULIER.

§. 1. *Membre supérieur.*

I. *Résection du corps des phalanges.*

A. *Procédé ordinaire.*—Pratiquer une incision dorsale, qui longe l'un des bords du tendon extenseur; isoler l'os, que l'on coupe avec la scie, après avoir introduit une plaque mince de bois sous la phalange, si toutefois on ne peut se procurer les cisailles de Liston. Deux incisions latérales et parallèles à l'axe du doigt, rendent la dénudation des os plus facile. Il est important de ne pas faire la section de l'os trop près de l'articulation et de ménager les tendons.

B. *Résection de l'extrémité des phalanges.*—Deux incisions latérales, dont le milieu est au niveau de l'article. Quand on veut retrancher les deux extrémités articulaires, on dissèque les deux lèvres de chaque incision jusqu'au bord des tendons. On coupe les ligaments latéraux de la jointure, on luxe l'os et on en retranche toute la partie malade.

Lorsqu'on veut extraire l'os en totalité, les deux incisions latérales doivent être prolongées au-delà des deux articulations, et ce n'est qu'après avoir coupé les ligaments qui les assujettissent, qu'on sépare le corps de l'os, des parties molles.

II. *Résection des métacarpiens.*

A. *Partie moyenne.* — Incision dorsale à côté du tendon, dissection des lèvres de la plaie à droite et à gauche de l'incision, puis section de l'os, avec la scie à chaînettes. Les deux petites incisions supplémentaires de M. Malgaigne sont très-souvent indispensables pour faciliter la dénudation de l'os. Quant aux cisailles de Liston, elles ne peuvent être employées que pour le premier, le second et le cinquième métacarpien.

B. *Extrémités articulaires.* — On peut appliquer le procédé décrit pour la résection des extrémités inférieures des phalanges métacarpiennes.

Pour les extrémités supérieures du premier, du second et du cinquième métacarpien, on se trouve bien de recourir aux petites incisions de M. Malgaigne, afin de pouvoir relever l'une des lèvres de la plaie, comme un lambeau quadrilatère.

C. *Résection de l'articulation métacarpo-phalangienne.* — Abaisser du milieu de la face dorsale du métacarpien, à 1 cent. et demi au-delà du point où l'on veut scier l'os, deux incisions que l'on conduit, en divergeant, jusqu'à la commissure. Le lambeau limité par ces deux incisions a la forme d'un V à base inférieure. On dissèque et on abaisse ce lambeau, du sommet vers la base, en ménageant le tendon extenseur; on isole les os, des muscles interosseux et des parties molles; on ouvre l'articulation, des deux côtés, et on luxe la tête de la phalange,

dont on pratique la résection, avec une petite scie ou avec les cisailles de Liston ; on en fait autant pour la tête du métacarpien, et l'on ménage les tendons fléchisseurs. Pour l'indicateur et l'auriculaire, le lambeau doit être taillé aux dépens du côté libre du doigt, afin d'éviter le tendon.

III. *Résection du premier métacarpien, en conservant le pouce.*

Pratiquer une première incision le long du côté radial du premier métacarpien. Cette incision dépasse de 15 millim. les deux extrémités de l'os. Dans les cas où cette incision est insuffisante, on en pratique deux autres, dorsales, qu'on abaisse perpendiculairement sur les angles de la première, suivant le procédé de M. Malgaigne. On relève le lambeau sur le dos de la main, la dissection doit en être faite avec beaucoup de précaution, de manière à ménager le tendon du long extenseur, du court extenseur et celui du fléchisseur; on sacrifie celui du grand abducteur, qui s'attache à l'os métacarpien, on ouvre l'articulation carpo-métacarpienne, et on soulève l'os, avec les doigts. Le bistouri est engagé sur le côté interne de l'os, qu'il dénude, de haut en bas, jusqu'à l'articulation métacarpo-phalangienne, où il faut ménager le court abducteur et le court fléchisseur, qui s'insèrent sur le côté externe de la première phalange, et l'adducteur qui s'insère sur le côté interne du même os. PL. XLVI b. Fig. 1.

On peut également commencer par la désarticula-

tion métacarpo-phalangienne, et terminer l'opération par l'ouverture de l'articulation trapézo-métacarpienne.

Il faut éviter l'artère radiale, et la lier si elle a été ouverte. Le pansement consiste à réunir par première intention, au moyen de bandelettes agglutinatives, à matelasser la paume de la main, avec de la charpie, et à maintenir le tout avec des compresses qui conservent au pouce sa position normale.

IV. *Résection de l'articulation du poignet.*

1o *Procédé de M. Dubled.* — La main étant placée dans la pronation; pratiquer une incision verticale de 4 à 5 centim. d'étendue, et qui se termine au sommet de l'apophyse styloïde du radius, après avoir longé, de haut en bas, le côté externe de l'os. Pratiquer une incision semblable sur le côté interne du cubitus, en faisant renverser la main vers le côté radial; luxer la tête du cubitus et en faire la résection avec la scie articulée, incliner ensuite la main, vers le côté cubital; désarticuler le radius, et le couper de la même manière et au même niveau que le cubitus.

2o *Procédé de M. Roux.* — M. Roux pratique aussi deux incisions latérales et un peu antérieures: mais de l'extrémité inférieure de chacune d'elles, il en conduit une autre, à angle droit, et de 2 centim. sur la face dorsale du poignet, au niveau de l'interligne articulaire, et jusqu'au bord du faisceau des tendons extenseurs. Ces incisions réunies ont la forme de

deux LJ. On dissèque et on relève les deux lambeaux triangulaires et on termine l'opération comme dans le procédé de M. Dubled.

3o *Procédé de M. Velpeau.* — Pratiquer sur le bord interne du cubitus et sur le côté externe du radius, une incision qui part de l'extrémité supérieure du premier métacarpien et de celle du cinquième, pour remonter à 6 centim., parallèlement à l'axe de chacun des deux os de l'avant-bras; réunir ces deux incisions, sur la face dorsale du membre, par une incision transversale qui permet de renverser, de haut en bas, un lambeau quadrilatère; dénuder les os; désarticuler, puis, faire la section des os au-dessus du mal.

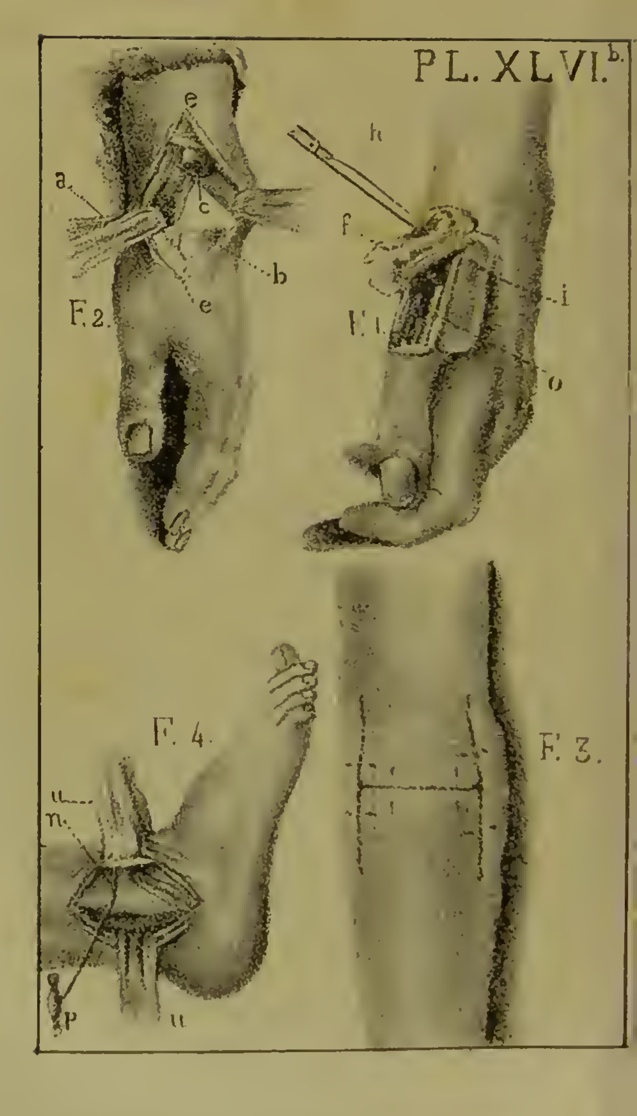
4o *Procédé de M. Bourgery.* — La main étant fixée en pronation; pratiquer, de chaque côté de l'articulation et jusqu'à l'os, une incision longitudinale de 7 à 8 centim., à partir d'un point situé à 2 cent. au-dessous de l'extrémité inférieure des deux os. Renverser la région dorsale de la main, sur l'avant-bras, afin de placer les tendons extenseurs dans le relâchement; dénuder les os jusqu'au milieu de l'espace interosseux, en soulevant les chairs à mesure; agir de même à travers l'incision située du côté opposé pour dénuder complètement les os: ménager la radiale sur la partie inférieure du radius; puis, glisser une compresse longuette, sous ce pont charnu. Répéter la même manœuvre pour la face antérieure, après avoir fait placer la main dans la flexion et la supination. Ecarter les chairs, au moyen des deux com-

presses longuettes, et pratiquer la section des os, avec la scie à chaînettes. PL. XLVI b. Fig. 2.

Appréciation. — Le procédé de M. Dubled est le plus simple des trois ; celui de M. Roux se compose de deux incisions de plus, et celui de M. Velpeau, d'une incision transversale qui rend la section des os plus facile; de sorte qu'on peut avoir recours au second procédé, si le premier est insuffisant, et au troisième, si la difficulté de l'opération est trop grande, ou dans les cas de carie des os du carpe. Il vaut toujours mieux commencer la désarticulation par celle du cubitus. On réunit la plaie par des points de suture, en laissant un passage pour le pus; on rapproche le carpe, des os de l'avant-bras, et on entoure le membre d'un appareil de Scultet.

V. *Résection du coude*.

1° Park conseilla cette opération en 1781 ; elle fut pratiquée pour la première fois sur le vivant en 1782, par Moreau, et depuis par un grand nombre de chirurgiens, pour des caries, des tumeurs blanches et des fractures compliquées. Park fit une incision longitudinale de 12 centim., dont la partie moyenne passait sur le milieu de l'olécrane, réséqua cette tubérosité osseuse et emporta, avec la scie, la partie inférieure de l'humérus, dans une étendue de 6 cent. La difficulté qu'éprouva ce chirurgien, dans la manœuvre opératoire, le conduisit à conseiller une seconde incision transversale, immédiatement au-


PL. XLVI.b.
e
h
a
c
f
b
i
e
F. 2.
F. 1.
o
F. 4.
F. 3.
u
n
p
u

dessus de l'articulation, quand celle-ci est fortement tuméfiée.

2° *Procédé de Moreau.* — Le malade étant couché sur le ventre, et le bras malade étant placé sur le bord du lit; pratiquer jusqu'à l'os, sur chacun des côtés du membre, une incision de 8 à 9 centim., dont l'extrémité inférieure aboutit, en dehors, à l'épicondyle, et, en dedans, à l'épitrochlée. Réunir ces deux premières incisions par une troisième, transversale, qui rase le sommet de l'olécrane. Disséquer et relever le lambeau quadrilatère; détacher avec précaution les chairs, de l'os, en dehors, en dedans et en avant; insinuer entre la face antérieure de l'humérus et les muscles une plaque de bois ou de carton, et scier l'os qu'on désarticule ensuite. Si

---

PL. XLVI b. Fig. 1. *Résection de la totalité du premier métacarpien.* — L'opérateur, après avoir tracé une incision dorsale et deux autres incisions perpendiculaires, par le procédé de M. Malgaigne, relève un lambeau quadrilatère, *i*; détache le premier métacarpien, *f*, dans son articulation phalangienne. *h*, Bistouri ouvrant l'articulation trapézo-métacarpienne. *o*, Plaie résultant de l'opération.

Fig. 2. *Résection du poignet. Procédé de M. Bourgery.* — *e*, *e*, Angles de l'incision radiale. *b*, Extrémité inférieure du radius. *c*, Plan de section des os de l'avant-bras. *a*, Compresse destinée à éloigner les parties molles.

Fig. 3. *Résection du coude. Procédé de Moreau.*

Fig. 4. *Résection de l'extrémité inférieure des deux os de la jambe. Procédé de M. Bourgery.* — *u*, *u*, Compresses à l'aide desquelles on éloigne les chairs, de l'os. *n*, Péroné. *p*, Scie à chaîne engagée dans l'épaisseur de l'os.

le cubitus et le radius sont malades, il suffit de prolonger les deux incisions latérales et de renverser, en bas, le nouveau lambeau quadrilatère qu'on a taillé, pour mettre à nu les parties malades. On dénude et on resèque les os avec les mêmes précautions que l'humérus, en conservant autant que possible les insertions musculaires. Lier les artères, nettoyer la plaie, rapprocher les lambeaux au moyen de quelques points de suture, entourer le membre du bandage de Scultet, et le placer en demi-flexion. PL. XLVI b. Fig. 3.

Dupuytren adopte ce procédé avec les modifications suivantes : l'incision interne est tracée un peu en arrière de l'article, afin d'éviter le nerf cubital ; quand le lambeau est relevé, ce nerf est soigneusement mis à découvert et porté en dedans et en avant, à l'aide d'un crochet mousse. Enfin il scie l'olécrane avant de pénétrer dans l'articulation.

3o *Procédé de Jeffray.* — Se borner aux deux incisions latérales, à l'aide desquelles on dénude la face antérieure et la face postérieure de l'humérus. On ménage le nerf cubital et l'on engage la scie à chaînettes autour de l'os, puis autour du radius et du cubitus; on en pratique la section, après quoi il ne reste plus qu'à emporter l'articulation en masse.

4o *Procédé de Manne.* — Pratiquer, au-dessus et au-dessous de l'olécrane, une incision transversale et à convexité inférieure, réunir les extrémités de ces deux incisions par deux autres latérales et parallèles à l'axe du membre; emporter le lambeau qu'on

a circonscrit; traverser l'articulation, dénuder les os et en pratiquer la section.

M. Sédillot supprime les deux incisions latérales et fait aboutir les extrémités des deux incisions transversales, au même point, en leur donnant la disposition de la figure suivante : ◡.

Dans les cas où l'on ne doit enlever que l'extrémité de l'humérus, cet auteur ne pratique qu'une seule incision transversale, dont la convexité inférieure tombe sur l'olécrane.

5º *Procédé de Jæger.* — Pratiquer, sur le trajet du nerf cubital, entre l'olécrane et le condyle interne de l'humérus, une incision longitudinale de 6 centim.; isoler et soulever le nerf, avec un crochet mousse; porter l'avant-bras dans la flexion, pour tendre le triceps. Pénétrer en arrière et transversalement à plein tranchant dans l'article; incliner le bistouri sur les bords de l'olécrane, jusqu'aux ligaments latéraux qu'on divise, etc.

Appréciation. — Après la résection de la tête de l'humérus, celle du coude est de toutes les résections pratiquées sur de grandes articulations, celle qui compte le plus de succès. M. Roux a fait trois fois cette opération, du 20 juillet 1839 au mois de novembre 1840, en tout dix-huit fois depuis 1812. Il ne compte que trois insuccès réels, indépendamment des cas dans lesquels la suppuration, les abcès ont compromis pendant plusieurs mois la guérison de ses malades. Ce chirurgien a supprimé l'incision latérale interne de Moreau, dans le but de hâter la cicatrisation de la plaie,

M. Thore, à son tour, a proposé de modifier le procédé de M. Roux, de la manière suivante : tracer l'incision transversale; mais abaisser, sur la partie moyenne de celle-ci, l'incision longitudinale, au lieu de la pratiquer sur son bord externe. La dissection des parties molles, la résection des os et la conservation du nerf cubital en deviennent plus faciles, et le pus n'est pas retenu dans la plaie.

M. Velpeau compte soixante exemples de résections du coude jusqu'en 1839, et à peu près quarante succès. M. Thore a rassemblé une centaine de cas de résection du coude, et a trouvé que la proportion des morts aux cas de guérison était de 1 sur 2 et demi pour les amputations du bras, et de 1 sur 5 pour les résections du coude. Dans toutes celles qui ont réussi, la main a joui de ses mouvements; ceux de flexion et d'extension de l'avant-bras ont pu s'exécuter dans une très-faible étendue. Le bras du malade de M. Robert a repris son volume, et un tissu dense, flexible permettait à l'avant-bras une grande mobilité, dans tous les sens. Dans la flexion, l'intervalle situé entre les extrémités osseuses diminuait par l'ascension de l'avant-bras.

Le procédé de Moreau, modifié par Dupuytren, est le plus simple et celui qui est le plus généralement adopté. On peut intervertir les temps de l'opération et commencer par l'incision transversale, ou prolonger les deux incisions latérales au-dessus et au-dessous de l'olécrane, en leur donnant la forme d'un H. La plus grande difficulté de l'opération con-

siste à écarter le nerf cubital, surtout quand il y a empâtement des tissus.

M. Roux affirme que la résection du coude, qui est une opération toujours longue, laborieuse, et qui entraîne une plaie profonde, n'en permet pas moins d'espérer une réunion par première intention, même dans les cas de grandes suppurations; que cette résection est rarement suivie d'accidents graves et qu'elle est moins dangereuse que l'amputation du bras. Le même chirurgien donne aux incisions droites la préférence sur les incisions courbes, dans l'intérêt de la conservation du nerf cubital. On a vu plusieurs fois ce nerf recouvrer ses fonctions, après avoir été coupé. Il est vrai qu'au point de vue des dangers que courent les opérés, il faut bien tenir compte aussi du volume et de l'importance des parties qu'on retranche, et à ce titre les résections doivent être moins dangereuses que les amputations.

VI. *Résection de la tête de l'humérus.*

Thomas de Pezénas cita, en 1740, un cas dans lequel la tête nécrosée de l'humérus fut extraite avec succès. White a pratiqué cette résection à Londres, en 1769, pour une carie de la tête de l'humérus. Son procédé consiste dans une incision verticale, de 12 cent. tirée du voisinage de l'acromion jusqu'à l'insertion inférieure du deltoïde. Bent fit une incision depuis la clavicule jusqu'à l'insertion du deltoïde, et ne put parvenir à isoler la tête de l'humérus. Il fut obligé de couper une partie des insertions claviculaires de

ce muscle, et inférieurement, la portion du grand pectoral qui s'insère à l'humérus. Sabatier pratiquait à la partie antérieure et supérieure du bras deux incisions de 12 centim. distantes de 3 centim., en haut, et se réunissant, en bas, en forme de V. Il extirpait ensuite les fibres du deltoïde et les téguments, limités par ces deux incisions. Depuis cette époque, la résection de la tête de l'humérus a été pratiquée un grand nombre de fois avec succès, pour des fractures comminutives avec plaie des téguments, pour des luxations compliquées de fracture du col, des nécroses, des caries et pour toutes les affections organiques, qui exigent la soustraction des parties osseuses malades et pour lesquelles la désarticulation du bras serait indispensable.

Tous les procédés se divisent en ceux qu'on exécute au moyen d'une incision simple ou d'un lambeau; sans compter que chacun de ces procédés peut recevoir les modifications réclamées par les cas particuliers.

Procédé de Larrey. — Incision externe de 10 à 12 centim., parallèle aux fibres du deltoïde, à partir de l'acromion. Ecarter les lèvres de la plaie, ouvrir la capsule fibreuse et couper à l'aide d'un bistouri boutonné les tendons des muscles qui entourent l'articulation; dégager la tête et la scier, après avoir protégé les chairs, avec une lame de carton.

Procédé de M. Malgaigne. — Pénétrer, d'un seul coup, jusqu'à l'os, au moyen d'une incision verticale de 9 à 10 centim., qui commence à 1 centim. et

demi en dehors de l'apophyse coracoïde et au sommet du triangle coraco-claviculaire. L'écartement des lèvres de la plaie permet d'isoler avec facilité la tête de l'humérus, et de la faire saillir au dehors pour la scier.

Procédé de M. Baudens. — Incision verticale de 12 centim. sur le sillon pectoro-deltoïdien, et qui commence immédiatement en dehors de l'apophyse coracoïde, en pénétrant, de prime-abord, jusqu'à l'articulation. L'issue de la tête au-travers d'une plaie bridée par des fibres musculaires étant parfois difficile à obtenir; M. Baudens conseille d'inciser celles-ci dans l'angle supérieur de la plaie et de chaque côté dans l'étendue de 2 centim. en respectant la peau ; de couper le tendon de la longue portion du biceps, puis, les muscles sous-épineux, sus-épineux, petit-rond et sous-scapulaire, au moyen d'un bistouri courbe et boutonné.

Procédé de M. Robert. — D'un point situé à 5 centim. en dedans de l'extrémité externe de la clavicule, abaisser une incision parallèle à l'axe du bras et qui pénètre jusqu'à l'os, etc.

Dans tous les procédés qui consistent à pratiquer une incision simple, le temps le plus difficile de l'opération réside dans la section des muscles qui entourent la tête de l'humérus : il faut, par conséquent, à l'aide de mouvements qu'on imprime au bras, présenter successivement les tendons à l'action du bistouri. Ainsi, quand on pratique une incision verticale antérieure, il faut placer le bras dans la

rotation forcée en dehors, afin de couper du même coup, les téguments et l'insertion du muscle sous-scapulaire, qui est celle de toutes qu'on atteint le plus difficilement. Puis, on pousse le coude en arrière, après avoir placé le bras dans la rotation en dedans, pour couper le muscle petit-rond, le sous-épineux, et le sus-épineux, en dirigeant le tranchant d'un couteau court et à lame forte sur la tête de l'humérus, comme si on voulait la couper en deux. On ramène le coude en avant, au fur et à mesure que l'instrument se rapproche de la partie antérieure. Il est quelquefois, aussi, nécessaire de faire tourner en même temps le bras sur son axe, afin de n'épargner aucun des tissus fibreux qui le fixent à l'omoplate. Cette manœuvre est impossible, au fond d'une incision, quand la tête de l'humérus est fracturée en esquilles ou séparée du corps de l'os; c'est alors qu'il faut avoir recours de préférence à l'un des procédés suivants.

Procédé de Moreau. — Tracer deux incisions verticales de 11 centim., dont l'une est antérieure et l'autre postérieure. Une troisième incision horizontale pratiquée à 13 millim. au-dessous des insertions supérieures du deltoïde, réunit les deux précédentes et complète la circonscription d'un lambeau quadrilatère de 8 centim. de large, qu'on renverse de haut en bas. Le reste de l'opération n'offre plus aucune difficulté. Il faut toutefois éviter avec le plus grand soin de blesser l'artère axillaire quand on contourne la tête de l'humérus, accident qui a nécessité plus d'une fois la soustraction immédiate du membre.

Procédé de M. Manne. — L'incision horizontale est tracée en bas, et le lambeau est à base supérieure. C'est le procédé de Moreau renversé, ou bien celui de Lafaye pour la désarticulation scapulo-humérale.

M. Morel taille un lambeau externe à convexité inférieure, au moyen d'une incision semi-lunaire. Sanson et M. Bégin proposent un lambeau externe, triangulaire et à base supérieure plus étendue que celle du lambeau en V de Sabatier. On le relève au lieu de l'emporter.

M. Syme taille un lambeau triangulaire, à base supérieure et postérieure. Ce lambeau a pour limites, l'incision verticale externe de White, et une seconde incision qui part de l'angle inférieur de la première pour se rendre en arrière et simuler le signe \J.

Procédé de Buzairies. — Si l'incision longitudinale de White est insuffisante; tirer en arrière le long du bord inférieur de l'épine de l'omoplate, une seconde incision qui part de l'extrémité supérieure de la première, et, au besoin, une troisième incision antérieure, partant aussi de l'acromion et se dirigeant vers le bord inférieur de la clavicule.

M. Malgaigne a conseillé de tailler un lambeau externe et postérieur par le procédé que Lisfranc applique à la désarticulation scapulo-humérale.

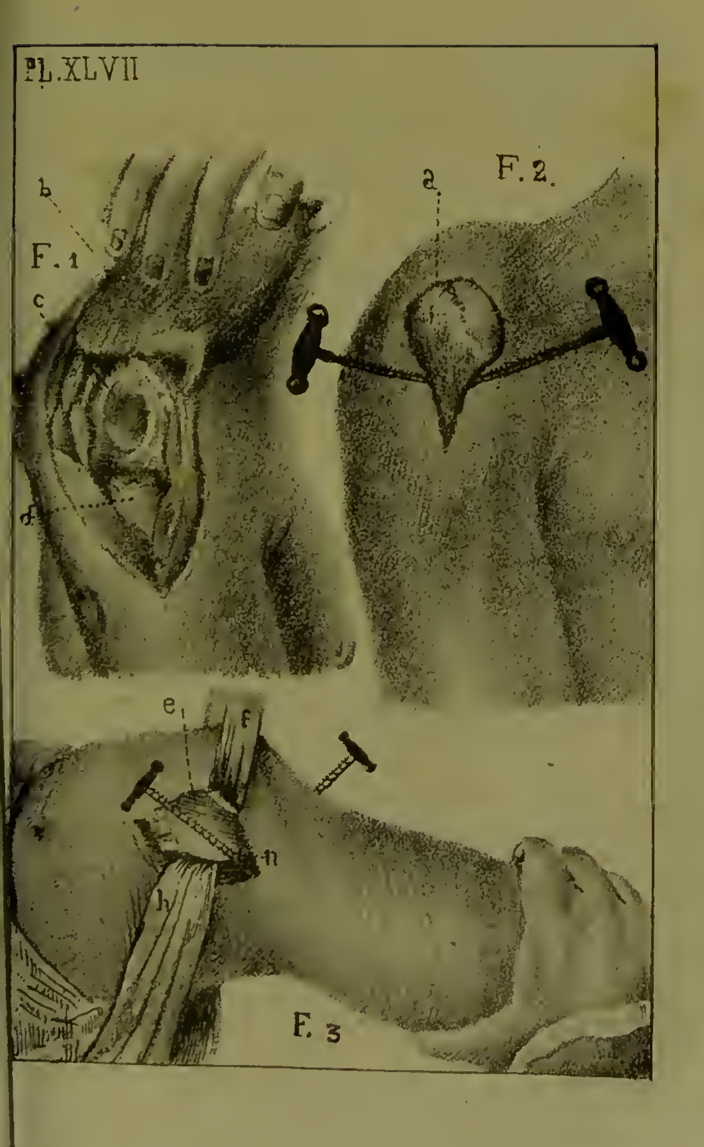
Membre gauche. Procédé de M. Bourgery. — *Premier temps.* Le malade étant assis et la tête inclinée du côté sain, l'opérateur saisit le bras, de la main gauche, et l'écarte légèrement du tronc. De la main droite, il introduit la pointe d'un couteau interosseux à 4 cent.

au-dessus du bord postérieur de l'aisselle, contourne la face externe de l'humérus et fait sortir l'instrument au-dessous de l'acromion. Alors il descend à pleine lame, en rasant l'os, jusqu'à 8 centim. au-dessous; il résulte de ce temps de l'opération, deux incisions parallèles comme celles d'un séton : le couteau est remplacé par une compresse longuette dont les chefs, réunis par un aide, servent à soulever le pont musculo-cutané. *Second temps.* Dénuder avec un bistouri la face interne de l'humérus et l'isoler des attaches du triceps de manière à pouvoir faire passer, sous l'os, une seconde compresse et abaisser la masse charnue inférieure et postérieure, qui comprend tous les vaisseaux et les nerfs. Quand l'os est complètement isolé, il devient facile de l'embrasser dans l'anse de la scie à chaînettes et d'en pratiquer la section, de bas en haut. Ce n'est qu'après ce temps de l'opération que l'on coupe les tissus fibreux qui retiennent la tête de l'os.

PL. XLVII. *Résection de la tête de l'humérus.* — Fig. 1. Membre droit. Procédé de MM. Bégin et Sanson. Le lambeau *b*, est maintenu relevé par la main d'un aide. *c*, Cavité glénoïde. *d*, Extrémité supérieure de l'humérus, de laquelle la tête a été séparée.

Fig. 2. *Procédé de White.* — La tête de l'humérus est engagée dans l'incision verticale externe et embrassée par la scie à chaînes.

Fig. 3. *Procédé de M. Bourgery.* — Face postérieure du membre droit. Les deux compresses, *f* et *h*, écartent le pont musculo-cutané supérieur et inférieur, de l'humérus *e*, autour duquel on a engagé la scie à chaînettes *n*.


PL.XLVII
F. 1
b
c
d
F. 2.
a
e
f
n
h
F. 3

Pansement. — Réunir les incisions par quelques points de suture ; fixer le bras, en rapprochant les surfaces osseuses et maintenir l'épaule avec l'appareil de Desault.

Appréciation. — Aucun des procédés décrits ci-dessus ne l'emporte absolument sur les autres. Si une incision simple suffit, il ne faut pas tailler de lambeau ; car il ne convient de découvrir largement l'articulation que dans le cas où la tête de l'humérus est fracturée comminutivement, ou bien lorsque le malade est extrêmement musclé.

De tous les procédés à incision simple, ceux de M. Robert, de M. Baudens et de M. Malgaigne sont préférables à celui de White ; parce que l'articulation est plus superficiellement située, en avant, qu'en dehors, et qu'il est plus facile de couper le tendon du sous-scapulaire, au fond de la plaie, quand l'incision est antérieure.

Parmi les procédés à lambeau externe et postérieur, celui de Lisfranc, indiqué par M. Malgaigne, est le plus expéditif et le plus rationnel.

Celui de M. Bourgery offre les avantages suivants : il n'y a pas de lambeau susceptible de mortification ; les vaisseaux et les nerfs sont à l'abri de toute lésion ; toutes les insertions deltoïdiennes sont conservées ; il est facile à exécuter et permet d'accomplir la résection de l'os, et même celle de la cavité glenoïde, aussi bien que les procédés à lambeau.

L'incision verticale externe de White a cet avantage, que si les délabrements sont trop étendus pour

qu'on puisse tenter la conservation du membre ; cette incision devient le premier temps de la désarticulation scapulo-humérale, par le procédé de Larrey. (Voir page 299, et PL. XXIV, page 300.)

§. 2. *Résections pratiquées sur le membre inférieur.*

I. *Résection partielle du premier métatarsien. Procédé de M. Blandin.* — Limiter, par deux incisions parallèles à l'axe du pied, et dont l'une est dorsale, l'autre plantaire, et la troisième transversale en avant, un lambeau quadrilatère à base postérieure. Disséquer et relever ce lambeau ; écarter les lèvres de la plaie et le tendon extenseur ; ouvrir l'articulation métatarso-phalangienne ; luxer la tête de l'os, qu'on dépouille des parties molles et dont on pratique la section avec la scie à chaînettes, après avoir interposé une feuille de carton entre l'os et les parties molles qu'on doit ménager.

M. Roux pratique une incision longitudinale sur le côté interne du métatarsien, puis, une seconde incision transversale, en avant, en forme de ⊣ ; il relève les angles de la plaie et scie l'os avec la scie d'Aitken, avant de le désarticuler, ce qui rend l'opération plus facile.

On pourrait appliquer ici le procédé de Ledran ; M. Malgaigne pratique une seule incision, des deux extrémités de laquelle il fait partir une incision transversale en ⊔

Barbier pratiqua avec succès cette opération, au Val-de-Grâce en 1795, pour un cas de luxation irréductible.

II. *Ablation de la totalité du premier métatarsien.*

Tracer, à partir du scaphoïde jusque sur le dos de la première phalange, une première incision parallèle à l'axe de l'os, sur le côté interne du premier métatarsien. Deux autres incisions perpendiculaires aux deux extrémités de la première, limitent un lambeau dorsal quadrilatère qu'on dissèque et qu'on relève sur le dos du pied. Ménager les tendons; ouvrir l'articulation métatarso-phalangienne, ou scier d'abord l'os par le milieu avec la scie à chaînettes, comme le veut M. Velpeau; écarter l'os en le séparant des chairs; ouvrir l'articulation cunéo-métatarsienne et emporter l'os.

Les mêmes procédés sont applicables au cinquième métatarsien, à l'extrémité postérieure de la première phalange du cinquième doigt, comme à celle du gros orteil, et avec quelques modifications pour les autres métatarsiens. Cependant pour ces derniers os, il est plus simple et tout aussi avantageux d'emporter le métatarsien avec l'orteil correspondant.

III. *Résection de la moitié du cuboïde et de la base du cinquième et du quatrième métatarsien.*

Procédé de M. Velpeau.—Cette opération rapportée par M. Pétrequin, fut pratiquée le 22 juillet 1836, de la manière suivante : M. Velpeau fit une incision le long du côté externe du pied ; il en abaissa une seconde, perpendiculaire à la première, au niveau de la réunion du tarse et du métatarse; disséqua les

lambeaux et se servit de la scie à molette en champignon de M. Martin, pour la section oblique de la face externe supérieure du cuboïde, et pour celle de la base du cinquième métatarsien et d'une partie de celle du quatrième : le blessé fut guéri au bout de deux mois.

IV. *Résection de l'articulation tibio-tarsienne.*

On peut enlever l'extrémité inférieure des deux os de la jambe, ou celle du péroné seulement. La résection isolée de l'extrémité inférieure du tibia ne doit jamais être pratiquée, parce que le péroné seul, ne suffit pas à la sustentation du membre.

Procédé de Moreau père.— Premier temps. Résection de l'extrémité inférieure du péroné. — Le membre étant couché sur le côté interne; tracer, jusqu'à l'os et parallèlement au côté externe du péroné, une incision de 9 centim., qui part de l'extrémité inférieure de la malléole externe. Pratiquer une seconde incision transversale qui part de l'extrémité inférieure de la première et se termine contre le tendon du péronier antérieur, en n'intéressant que la peau. Disséquer le lambeau triangulaire; dégager le péroné, des chairs et des tendons voisins; diviser cet os, avec la gouge et le maillet, et mieux encore en faire la section avec la scie à chaînettes. Renverser l'os, de haut en bas, au fur et à mesure qu'on coupe les ligaments qui l'assujettissent.

Second temps. Résection de l'extrémité inférieure du tibia. — On pratique une incision interne longi-

tudinale, parallèle à l'axe du tibia, une seconde transversale qui se termine au tendon du jambier antérieur. On dissèque le lambeau; on sépare les tendons, les nerfs et les vaisseaux; on passe sous l'os une plaque de carton, et on le scie comme le péroné, puis, on le renverse de haut en bas en détruisant les ligaments qui le retiennent.

Procédé de M. Roux. — Il ne diffère du précédent que pour la section du tibia, que l'on divise avec une lame de scie introduite de dedans en dehors et sous les téguments qu'on écarte avec une compresse disposée en forme de fronde. La lame de scie est, pour cela, fixée à l'arbre, et dirigée d'avant en arrière.

Procédé de M. Bourgery. — La jambe est placée sur la face postérieure, et le talon est embrassé par la main gauche d'un aide qui applique la droite sur la face dorsale du pied. L'opérateur pratique des deux côtés, jusqu'à l'os, une incision qui s'étend de l'extrémité inférieure de chaque malléole et parallèlement à l'axe du membre jusqu'à 10 centim. au-dessus. Faisant alors incliner la jambe en dedans, on rase très-exactement avec le bistouri, la face antérieure du péroné, pour la séparer de toutes les parties molles. On incline la jambe en dehors et on répète la même manœuvre pour le tibia, jusqu'à ce que le bistouri rasant le ligament interosseux, arrive au point où il avait pénétré par le côté externe. On fait passer, d'un côté à l'autre, entre les chairs et l'os, une compresse à l'aide de laquelle on soulève le pont charnu qui comprend la peau, les muscles, les tendons, l'artère,

la veine et le nerf. Les deux chefs de la compresse sont confiés à un aide pendant que l'opérateur prolonge la dénudation des os, jusqu'aux limites du mal. Ensuite, on procède de la même manière pour dénuder la face postérieure des os, et engager une seconde compresse longuette.

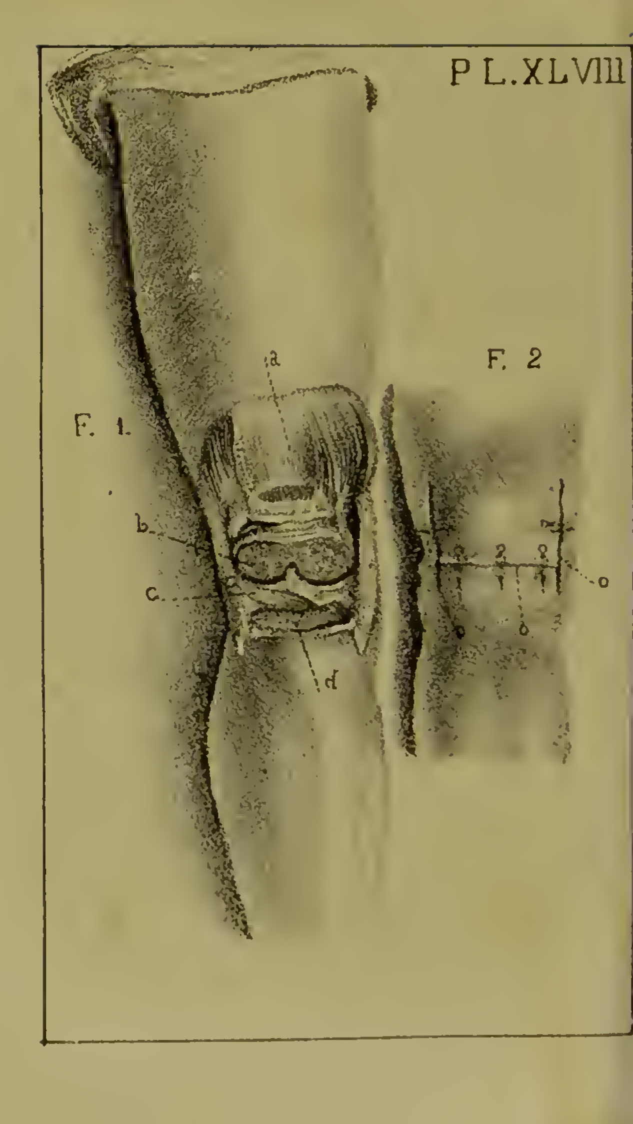
Il devient alors facile de faire la section des os, avec la scie à chaînettes, dont les deux extrémités sont tirées avec ensemble et alternativement par l'aide et l'opérateur. Ce dernier maintient la compresse postérieure et l'aide la compresse antérieure, avec la main gauche.

Quand la section des os est terminée, l'aide tient les deux compresses, et le chirurgien divise les liens fibreux qui unissent le péroné au tibia et détache successivement l'extrémité de ces deux os.

M. Bourgery réunit la plaie par trois ou quatre points de suture entortillée, rapproche les surfaces osseuses et maintient le tout au moyen d'un appareil contentif appliqué par-dessus le bandage de Scultet.

V. *Résection de l'extrémité supérieure du péroné.*

Procédé de M. Bourgery.— Lambeau quadrilatère, à base postérieure; dissection du lambeau, qu'on renverse en arrière. Dénuder l'os, en pratiquer la section; le relever, pour le désarticuler, en ayant soin d'éviter le nerf tibial antérieur qui contourne en dehors le col du péroné, et les vaisseaux tibiaux antérieurs qui sont situés en dedans.


PL. XLVIII
F. 1.
F. 2
a
b
c
d
o

VI. *Résection de l'articulation tibio-fémorale.*

Procédé de Park. — Pratiquer une première incision longitudinale de 11 centim. sur la face antérieure du genou, puis, une seconde incision transversale, qui croise la première au centre de la rotule et intéresse la moitié de la circonférence du membre. Disséquer et relever les quatre lambeaux; enlever la rotule; couper les ligaments; glisser à plat et de bas en haut, la lame du couteau sous la face postérieure du fémur, en épargnant les vaisseaux; substituer au couteau une lame de bois et scier les condyles; se comporter de même pour l'extrémité supérieure du tibia, si elle est malade.

Procédé de Moreau. — Deux incisions latérales conduites, de bas en haut, à partir du niveau de l'articulation et pénétrant jusqu'à l'os. Troisième incision transversale passant au-dessous de la rotule et réunissant l'extrémité inférieure des deux premières; disséquer et relever le lambeau; raser la face postérieure du fémur, scier l'os et enlever la rotule.

Si le tibia était malade, on prolongerait, en bas,

PL. XLVIII. *Résection de l'articulation fémoro-tibiale; membre droit; procédé de Moreau.*—Fig. 1. *a*, Lambeau supérieur relevé vers la cuisse. *b*, Plan de section des condyles du fémur, la rotule est enlevée. *c*, Muscle poplité. *d*, Plan de section de l'extrémité supérieure du tibia.

Fig. 2. *Résultat de l'opération précédente.* — *o*, *o*, *o*, Les deux incisions latérales, et la transversale sont réunies par des points de suture, après qu'on a rapproché les surfaces osseuses, l'une de l'autre.

les deux incisions latérales; on en tracerait une autre, à partir du milieu de la lèvre inférieure de l'incision transversale et on la conduirait jusqu'au niveau de l'épine du tibia. Ces deux nouveaux lambeaux seraient renversés, de haut en bas, le tibia serait dénudé en arrière, puis scié avec les précautions ordinaires.

Le procédé de MM. Bégin et Sanson ne diffère du précédent que parce que ces deux chirurgiens conseillent de pratiquer l'incision transversale, la première. Celle-ci pénètre dans l'articulation, jusqu'aux ligaments latéraux.

Procédé de M. Syme. — Incision elliptique ⊂⊃ qui embrasse la rotule, et dont les extrémités se rencontrent au niveau des ligaments latéraux. On emporte la rotule et les parties molles circonscrites par les deux incisions.

Procédé de Jæger. — Première incision transversale, au-dessous de la rotule. Deux autres incisions verticales sont abaissées sur la première, en rasant les deux côtés du même os. On obtient un lambeau moyen qu'on enlève avec la rotule et deux autres lambeaux adhérents qu'on dissèque pour mettre les condyles du fémur à nu : pour le tibia, on trace deux incisions verticales analogues aux précédentes; mais on n'enlève pas alors le lambeau moyen.

Appréciation. — La résection du genou est une opération grave; elle a été pratiquée déjà un assez grand nombre de fois, pour qu'on puisse en dire, qu'elle est plus dangereuse que l'amputation de la cuisse

De tous les procédés décrits ci-dessus, le procédé de M. Bégin et de Sanson est le plus expéditif et fournit le même résultat que celui de Moreau; il permet en outre de donner aux incisions latérales une longueur proportionnée à l'étendue des parties malades.

VII. *Résection de la tête du fémur.*

Cette opération proposée par Vermandois, en 1786, fut exécutée pour la première fois par White; l'enfant guérit. Quoique plus d'une fois le succès ait couronné les tentatives faites depuis, on ne peut se dissimuler tout le danger qu'entraîne cette opération, à cause des accidents inflammatoires et des suppurations interminables qui surviennent. Cette résection ne doit pas être tentée dans les cas de coxalgie; elle est plutôt indiquée dans ceux de fracture comminutive survenue à la suite de plaie par arme à feu. Pour tenter une opération aussi grave, et la préférer à la désarticulation de la cuisse; il faut que le malade soit jeune et vigoureux et qu'il n'y ait pas un délabrement trop considérable des parties molles voisines.

Procédé de White. — Pratiquer sur le côté externe du membre et parallèlement à son axe, une incision qui pénètre jusqu'à l'os. Cette incision commence à 3 centim. au-dessous de la crête iliaque et se termine à 8 centim. au-dessous du grand trochanter. On ouvre la capsule articulaire, et on luxe la tête du fémur en dehors pour la faire saillir entre les lèvres de la plaie et en pratiquer la section avec une scie à chaînettes. Si la cavité cotyloïde est cariée, on la cautérise.

Procédé de M. Rossi. — M. Rossi fait partir, sur le côté externe de la cuisse, une incision verticale, du niveau de l'articulation coxo-fémorale, et la termine à 9 centim. au-dessous du grand trochanter, en pénétrant jusqu'à l'os. Il trace une incision transversale, à partir de l'angle inférieur de la première, et dirige cette incision vers la partie postérieure et interne du membre; il dissèque et relève le lambeau triangulaire, ouvre l'articulation, luxe l'os, le dénude des parties molles voisines, et en pratique la résection au moyen de la scie ordinaire.

M. Roux fait un lambeau quadrilatère à base supérieure, sur le côté externe du membre.

Procédé de M. Velpeau. — Ce savant propose de pratiquer une incision en demi-lune, tirée de l'épine antéro-supérieure de l'os des Iles, à la tubérosité de l'ischion ; de disséquer et de relever le lambeau postérieur qu'on obtient; de diviser la capsule, le ligament inter-articulaire; de contourner, avec l'instrument, la tête du fémur, et d'en pratiquer la resection. Réunir ensuite le lambeau, à l'aide de points de suture ou de bandelettes.

De l'extrémité supérieure de l'incision verticale de White, Jæger en fait partir une seconde de 11 centim. d'étendue, qu'il dirige en arrière et en bas. De cette manière, il obtient un lambeau triangulaire, à base inférieure, qui permet, quand il est abaissé, de manœuvrer plus facilement au fond de la plaie pour la dénudation et la résection de la tête de l'os.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

SECTION Ire.

Définition de la médecine opératoire......... 1
But et division des opérations............... 2 et 3
CHAPITRE Ier.—OPÉRATIONS ÉLÉMENTAIRES.......................... 3
ART. 1er.—DIVISION....................... 4
§. 1er. *Instruments tranchants. Qualités qu'ils doivent réunir. Diverses espèces de bistouris.* 4 et 6
§. 2. *Des incisions. (Règles des)*.............. 7
§. 3. *Diverses positions du bistouri*. 9
§. 4. *Diverses espèces d'incisions*............. 11
I. Incisions simples...................... 11
A. Incisions simples de dehors en dedans. 11
B. Incisions simples de dedans en dehors. 1o Sans. 2o Avec un conducteur... 12
C. Incisions sous-cutanées.............. 14
II. Incisions composées. 15

III. Incisions avec les ciseaux.................. 16
§. 5. *Dissections*........................ 17
§. 6. *Division des os. — Section, perforation, rugination. Description de la scie*........ 18
§. 7. *Ponctions*........................ 19
§. 8. *Division par déchirure ou par arrachement* 20
§. 9. *Division au moyen de ligatures*......... 21
ART. 2. — CAUTÉRISATION................ 22
§. 1er. *Cautérisation potentielle. — Caustiques. (Application des)*........................ 22
§. 2. *Cautérisation actuelle. — Diverses espèces de cautères*........................ 25
ART. 3. COMPRESSION.................. 27
ART. 4. EXTRACTION................... 27
Extraction des projectiles. (Instruments pour l'). 28
ART. 5. RÉDUCTION.................... 30
ART. 6. RÉUNION...................... 31
§. 1er. *Sutures*........................ 32
I. Suture entrecoupée ou à points séparés.. 33
II. Suture du pelletier.................. 34
III. Suture enchevillée.................. 34
IV. Suture entortillée.................. 34
Appréciation........................ 35
§. 2. *Agglutinatifs. — Règles d'application. — Procédés opératoires*................ 36
CHAPITRE II. — MOYENS PROPRES A DIMINUER LA DOULEUR, DANS LES OPÉRATIONS CHIRURGICALES...... 38
ART. 1er. — DÉCOUVERTE DE L'ÉTHÉRISATION. 39
I. Appareil pour l'éthérisation.............. 41

II. Éther.............................. 42
III. Durée de l'inhalation.................. 42
IV. Résultat au point de vue de la douleur... 44
V. Effets physiologiques................. 44
VI. Effets toxiques.... ,................ 46
VII. Résultat au point de vue du succès des opérations........................ 47
ART. II. — CHLOROFORME.................. 47
CHAPITRE III. — HÉMOSTASIE CHIRURGICALE.......................... 49
ART. 1. — HÉMORRHAGIE DES CAPILLAIRES.. 49
ART. 2. — HÉMORRHAGIE VEINEUSE........ 50
ART. 3. — HÉMORRHAGIE ARTÉRIELLE TRAUMATIQUE.............................. 51
§. 1er. *Anatomie chirurgicale des artères*...... 51
I. Tunique interne..................... 51
II. Tunique moyenne.................... 51
III. Tunique externe, celluleuse........... 52
IV. Gaîne des artères.................... 52
§. 2. *Propriétés des artères*................ 53
§. 3. *Blessures des artères*................ 55
I. Plaies non pénétrantes................ 55
II. Plaies pénétrantes. Piqûre............. 55
§. 4. *Moyens hémostatiques*................ 57
I. Compression......................... 57
A. Garrot.............................. 60
B. Tourniquet de J.-L. Petit.............. 61
Compresseur de M. Bourgery............ 62
C. Procédés de compression des artères, en particulier............................ 63

II. Ligature des artères.................. 65
A. Nature du fil.................. 65
B. Ligature médiate.................. 66
C. Ligature temporaire.................. 67
D. Ligatures plates et rubanées.......... 68
E. Ligature immédiate après une amputation. 71
F. Ligature des artères, dans la continuité d'une région.. 72
1o Instruments et appareil nécessaires à la ligature d'une artère.................. 74
2o Position du malade.................. 74
3o Position de l'opérateur et des aides....... 74
4o Isolement de l'artère.................. 76
5o Placement du fil.................. 77
6o Pansement.................. 77
III. Torsion des artères. Cautérisation. Mâchure. Séton. Astringents, etc............ 79

SECTION II.

OPÉRATIONS GÉNÉRALES.

CHAPITRE Ier. — DES LIGATURES D'ARTÈRES EN PARTICULIER............ 84
ART. 1er. — SYSTÈME AORTIQUE INFÉRIEUR. 84
§. 1. *Ligature de l'artère pédieuse*.......... 84
§. 2. — — *tibiale antérieure*... 86
§. 3. — — *tibiale postérieure*... 90
§. 4. — — *péronière*......... 96

§. 5. *Ligature de l'artère poplitée*........... 99
§. 6. — — *crurale*........... 104
§. 7. — — *iliaque externe*..... 113
§. 8. — — *iliaque interne*..... 119
§. 9. — — *iliaque primitive*.... 121
§. 10. — — *épigastrique*....... 121
§. 11. — — *fessière*............ 122
§. 12. — — *ischiatique*......... 126
ART. 2. — SYSTÈME AORTIQUE SUPÉRIEUR.. 128
§. 1. *Ligature de l'artère radiale*........... 128
§. 2. — — *cubitale*........... 132
§. 3. — — *brachiale*.......... 136
§. 4. — — *axillaire*........... 141
§. 5. — — *sous-clavière*...... 149
§. 6. — — *vertébrale*......... 159
§. 7. — — *thyroïdienne infér*... 161
§. 8. — — *mammaire interne*... 163
§. 9. — *du tronc brachio-céphalique*... 164
§. 10. — *de l'artère carotide primitive*... 169
§. 11. — — *carotide externe*.... 177
§. 12. — — *thyroïdienne supér*.. 180
§. 13. — — *linguale*........... 181
§. 14. — — *faciale ou maxillaire externe*......... 185
CHAPITRE II. — DES AMPUTATIONS EN GÉNÉRAL............................ 187
§. 1. *Maladies qui motivent les amputations*... 188
1° Végétations carcinomateuses, ayant leur siége sur les os........................ 188
2° Exostoses............................ 188

3° Carie. 188
4° Tétanos. 189
5° Plaies par armes à feu. 189
6° Gangrène. 192
7° Anévrysmes. 192
8° Tumeurs blanches. 193
9° Luxation, avec saillie à l'extérieur, des extrémités des os. 193
10° Amputations de complaisance. 193
§. 2. A. Epoque à laquelle il faut amputer. . 194
B. Lieu où il faut amputer. 196
1° Nature du mal. 196
2° Services que peuvent rendre les parties conservées. 197
3° Difficulté et durée de l'opération. Douleur. 197
4° Pronostic. 198
Contr'indications. 199
§. 3. A. Appareil instrumental. 199
B. Appareil de pansement. 201
1° Des aides. 201
2° Du malade. 202
3° Du chirurgien. 202
§. 4. *Méthodes opératoires*. 204
I. Méthode circulaire. — Procédés de Celse, de Louis, de J.-L. Petit, de Ledran, de Valentin, de Desault, d'Alanson, de Dupuytren, de Lisfranc. Procédé ordinaire. Appréciation. 204
Manœuvre opératoire. 210
Division de la peau. 210
Section des muscles. Procédé de Lisfranc. 212

Section des os........................... 213
II. Méthode à lambeaux. Procédés de Verduin, Heister, Garengeot, Ravaton, Vermale, Langenbeck, M. Sédillot. Appréciation........ 214
III. Méthode ovalaire..................... 218
Appréciation comparative des trois méthodes.. 219
Pansement.............................. 223
Réunion immédiate...................... 224
Réunion médiate........................ 225
Appréciation........................... 226
§. 5. *Des accidents consécutifs*.............. 230
ART. 1er. — DES AMPUTATIONS DANS LA CONTIGUITÉ DES MEMBRES.................. 231
1o Reconnaître l'articulation.............. 231
2o Traverser l'articulation................ 233
3o Conserver les téguments destinés à recouvrir la plaie..................... 233
§. 1er. *Amputations dans les articulations des membres supérieurs*.................. 235
Main. Anatomie.......................... 235
I. Région métacarpienne................... 235
1o Face palmaire.......................... 235
2o Région dorsale......................... 237
3o Doigts................................. 238
Amputation dans la contiguité des deux dernières phalanges.................. 240
Amputation des doigts à la racine......... 246
— des 4 derniers doigts ensemble... 253
— du 1er métacarpien dans la contiguité.................. 256

Amputation du 5e métacarpien dans la contiguité. 264
— du 2e métacarpien dans la contiguité. 268
— du 3e métacarpien dans la contiguité. 271
— des 4 derniers métacarpiens dans la contiguité. 275
— des 5 métacarpiens dans la contiguité. 277
— des 2 premiers métacarpiens, avec le trapèze et le trapézoïde. 279
— du poignet. 282
— dans l'articulation huméro-cubitale., ... 289
— dans l'articulation scapulo-humérale. 294
§. 2. *Amputations dans les articulations des membres inférieurs*. 306
Pied. Anatomie. 306
Amputation du gros orteil. 310
— de l'un des quatre derniers orteils. 311
— de deux ou de trois orteils. 312
— des cinq orteils. 312
Désarticulation tarso-métatarsienne. 315
— médio-tarsienne. 323
— des trois cunéiformes et des trois premiers métatarsiens, en conservant le cuboïde, le quatrième et le cinquième

métatarsien, ou en retranchant ces deux derniers os. . 329
Désarticulation de tous les métatarsiens et des trois cunéiformes. 331
— du premier cunéiforme et du premier métatarsien. 333
— tibio-tarsienne. 335
Amputation du pied en laissant l'astragale, opération proposée par M. de Lignerolles. . . 339
Amputation dans l'articulation tibio-fémorale. 339
— dans l'articulation coxo-fémorale. 344
ART. 2. — AMPUTATIONS DANS LA CONTINUITÉ. *Membre supérieur*. 362
Amputation des phalanges. 362
Amputation des métacarpiens. 1er métacarpien. 364
— du 5e métacarpien. 366
— du 2e métacarpien. 366
— du 3e ou du 4e mét. 367
— des 2 derniers mét. 368
— des 4 derniers mét. 370
— de l'avant-bras. . . . 371
— du bras. 377
Amputation dans la continuité *du membre inférieur*. 382
Amputation des orteils, dans la continuité. . . . 382
— du premier métatarsien, dans la continuité. 383
— des cinq os du métatarse, dans la continuité. 385
— de la jambe, dans la continuité. . 386

Amputation de la jambe au lieu d'élection... 391
Considérations relatives à l'amputation de la jambe, au lieu d'élection, par la méthode circulaire.......... 393
§. 1. *Amputation de la jambe au lieu d'élection.* 398
§. 2. — *de la jambe au tiers inférieur.* 402
§. 3. — *au-dessus du lieu d'élection...* 405
Considérations relatives à l'amputation de la jambe, au lieu d'élection, au tiers inférieur du membre, et dans les condyles du tibia... 406
Amputation de la cuisse.......... 409
Observations relatives à la méthode circulaire. 413
CHAPITRE III. — DES RÉSECTIONS EN GÉNÉRAL.......... 421
ART. 1er. §. 1. *Indications et contre-indications.* 422
I. Lésions traumatiques.......... 422
II. Lésions organiques.......... 423
§. 2. *Avantages et inconvénients des résections, comparés à ceux des amputations*.......... 423
I. Exécution.......... 423
II. Dangers de l'opération.......... 425
III. Avantages qui en résultent.......... 426
§. 3. *Instruments et appareil*.......... 427
I. Tenailles incisives.......... 427
II. Scies.......... 428
III. Scie articulée.......... 428
IV. Gouges.......... 429
ART. 2. — RÈGLES GÉNÉRALES POUR LES RÉSECTIONS.......... 430
§. 1. *Incision de la peau*.......... 430

§. 2. *Section de l'os* 431
§. 3. *Pansement* 432
ART. 3. — DES RÉSECTIONS EN PARTICULIER. 433
§. 1. *Membre supérieur* 433
I. A. Résection du corps des phalanges. . . . 433
B. Résection de l'extrémité des phalanges. 433
II. Résection des métacarpiens. 434
A. Partie moyenne. 434
B. Extrémités articulaires. 434
C. Résection de l'articulation métacarpo-phalangienne. 434
III. Résection du premier métacarpien, en conservant le pouce. 435
IV. Résection de l'articulation du poignet. . . 436
V. Résection du coude. 438
VI. Résection de la tête de l'humérus. 443
§. 2. *Membre inférieur* 450
I. Résection partielle du premier métatarsien. 450
II. Ablation de la totalité du premier métatarsien. 451
III. Résection de la moitié du cuboïde et de la base du cinquième et du quatrième métatarsien. 451
IV. Résection de l'articulation tibio-tarsienne. 452
V. Résection de l'extrémité supérieure du péroné. 454
VI. Résection de l'articulation tibio-fémorale. 455
VII. Résection de la tête du fémur. 457

Fin de la table.

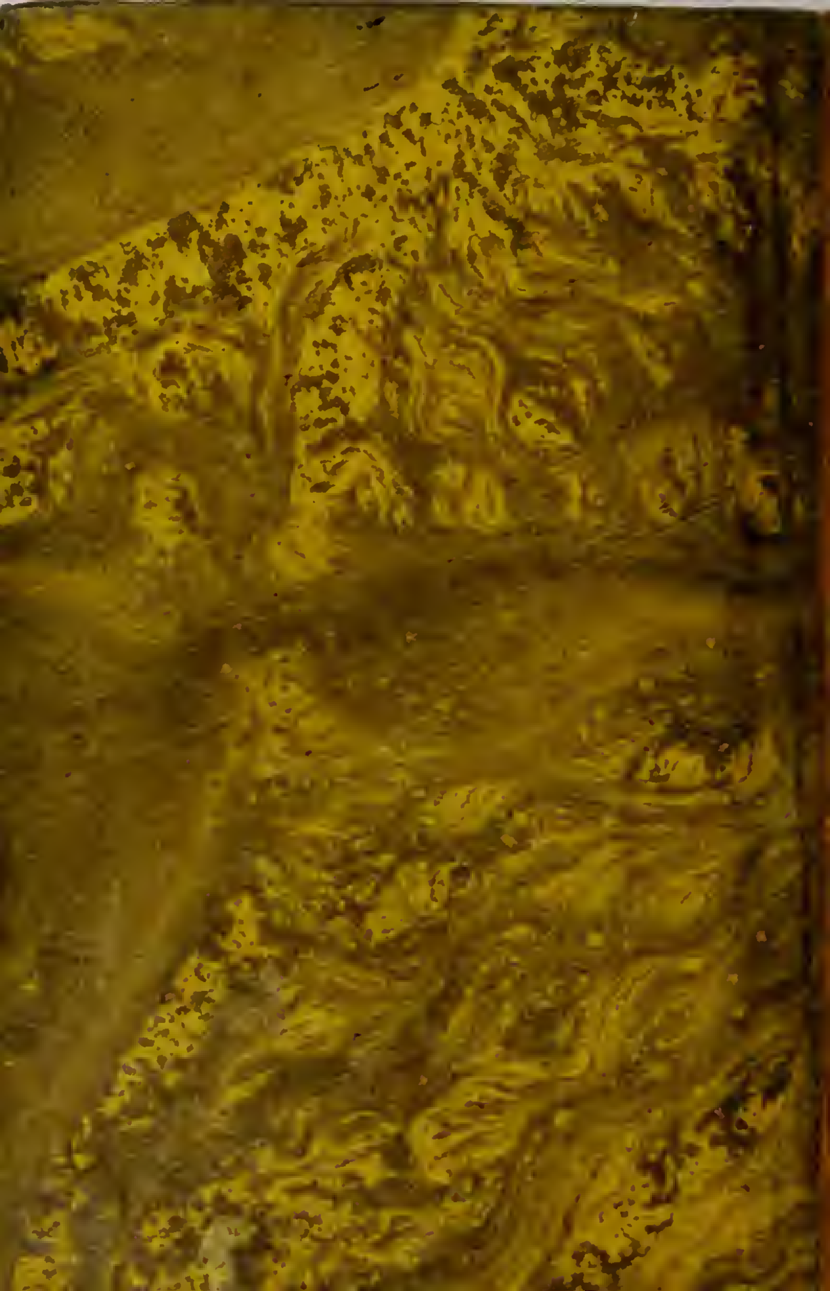
ERRATA.

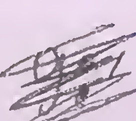
Note de la planche XIII, page 150, après *artère temporale. i'*, ajoutez *artère faciale. c'*,

A la fin de la 7e ligne de la même note, lisez *h'*, au lieu de *k'*.

Page 267, à la 2e ligne de l'alinéa *Appréciation*. Lisez : *consiste à traverser l'articulation, et le procédé de etc.*







Ti6